

ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK

Locatie : Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Opdrachtgever : Aannemingsbedrijf De Langen en Van den Berg B.V.
Projectnummer : 252153.1
Datum : 12 juli 2012



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek Actualiserend bodemonderzoek
Methode NEN 5740
Veldwerk conform BRL SIKB 2000 versie 3.2a (VKB-protocollen 2001 versie 3.1, 2002 versie 3.2)
Doelstelling vaststellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is
Onderzoekslocatie Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Projectnummer 252153.1
Datum uitvoering 19, 20 en 27 juni 2012
Datum rapportage 12 juli 2012

Opdrachtgever

Opdrachtgever Aannemingsbedrijf De Langen en Van den Berg B.V.
Contactpersoon heer A. Bos
Postadres Postbus 15
Postcode en plaats 2860 AA BERGAMBACHT
Telefoonnummer 0182-351759

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon ing. Steven Traast
Bezoekadres Meerstraat 2
Postcode en plaats 5473 ZH HEESWIJK
Telefoonnummer 0413-241666
Faxnummer 0413-241667
Website www.searchbv.nl
e-mail milieu@searchbv.nl
Veldwerk Jaap van der Sluijs (ATKB)
Tsjerk van den Werf (ATKB)
Henk Borghouts (ATKB)
Jeroen van der Velden (ATKB)

Colofon Rapportage

Opgesteld door ing. Sandy de Haas
Goedgekeurd door ing. Bas J.H. van Erp
Datum/paraaf controle 12 juli 2012



SAMENVATTING

Algemeen

In opdracht van Aannemingsbedrijf De Langen en Van den Berg B.V. heeft Search Ingenieursbureau B.V. een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een verdachte locatie. De locatie is verdacht omdat in het verleden een tankstation, garagebedrijf en een autowasserij op de locatie gevestigd zijn geweest. In 1993/1994 is het tankstation door Middelbrink & van Breukelen gesaneerd, details van deze sanering zijn echter niet bekend. In 1994 is het tankstation voorzien van 4 nieuwe ondergrondse opslagtanks (geclusterd) en een vloeistofdichte bestrating rondom het pompeiland. Verder is er vermoedelijk nog een ondergrondse olietank aanwezig op het terrein waarvan de status niet bekend is. Het tankstation en het garagebedrijf zijn reeds een aantal jaren niet meer in gebruik.

In 2005 zijn een verkennend (d.d. 26 april 2005, Inventerra, 05-2030-P01BP) en aanvullend (d.d. 16 september en 9 november 2005, Inventerra, 05-2067-R01JV) bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn diverse lichte tot sterke verontreinigingen aangetroffen, namelijk:

- 2 locaties met een sterke verontreiniging met chroom in de bovengrond;
- 2 locaties met een sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond;
- een matige tot sterke verontreiniging met benzeen in het grondwater;
- diverse lichte verontreinigingen.

De aanleiding voor het uitvoeren van het actualiserend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed. Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Werkzaamheden

Het te onderzoeken terrein heeft een totale oppervlakte van circa 2.760 m². Op basis van de beschikbare informatie is het terrein opgedeeld in een zestal deellocaties, namelijk:

- Deellocatie A: 4 ondergrondse tanks (ca. 125 m²);
- Deellocatie B: een olie-waterafscheider (ca. 55 m²);
- Deellocatie C: 2 verontreinigingen met chroom in de bovengrond (totaal ca. 207 m²);
- Deellocatie D: 2 verontreinigingen met minerale olie in de ondergrond (totaal ca. 127 m²);
- Deellocatie E: een benzeenverontreiniging in het grondwater en een vermoedelijke ondergrondse opslagtank (ca. 132 m²);
- Deellocatie F: overig terrein (ca. 2.115 m²).

Onderstaand een overzicht van de boringen die per deellocatie zijn geplaatst met de bijbehorende analyses:

Deel locatie	Onderzoeks-hypothese	Boring(en) 0,5 m -mv	boringen tot ca 0,5 m -verontreinigingskern	aantal boringen met peilbuis	Grond meng monsters	Grond water monsters	Analyse pakket
A	VEP-OO (verdachte (deel)locatie met bekende plaats ondergrondse opslagtank(s))	-	2	1	1	1	Minerale olie en vluchtige aromaten
B	VEP (verdachte (deel)locatie met plaatselijke bodembelasting en duidelijke kern)	-	2	1	1	1	Minerale olie en vluchtige aromaten
C	protocol Nader onderzoek, deel 1 (Sdu, 1995) / NTA 5755	2x4	2x1	-	10	-	Chroom
D	protocol Nader onderzoek, deel 1 (Sdu, 1995) / NTA 5755	-	2x4	2 (reeds bestaande)	8	2	Minerale olie en vluchtige aromaten
E	protocol Nader onderzoek, deel 1 (Sdu, 1995) / NTA 5755	-	-	4 (reeds bestaande)	-	4	Minerale olie en vluchtige aromaten
F	ONV (onverdachte locatie)	6	-	1	5	1	NEN-grond/grondwater pakket

Resultaten

Deellocatie A en B: 4 ondergrondse tanks en een olie-waterafscheider

In de verdachte bodemlagen (A: 1,2 - 1,6 m -mv en B 1,3 - 1,5 m -mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater zijn evenmin verhoogde gehalten aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek zijn deellocaties A en B voldoende onderzocht. Er zijn geen verontreinigingen aangetroffen welke veroorzaakt zijn door de aanwezigheid van de 4 ondergrondse tanks en olie-waterafscheider.

Deellocatie C: 2 verontreinigingen met chroom in de bovengrond

Ter plaatse van boring 314 is een licht verhoogd gehalte met chroom in de bovengrond aangetroffen. In de overige monsters zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. De sterke verontreinigingen met chroom in de bovengrond die in 2005 zijn aangetroffen (ter plaatse van boring 311 en 316) zijn hiermee zowel horizontaal als verticaal afgeperkt. De verontreiniging met chroom in de bovengrond is te relateren aan de aanwezigheid van puin.

Op basis van de resultaten zijn beide chroom verontreinigingen in de bovengrond voldoende onderzocht. De oppervlaktes (respectievelijk circa 40 m² en 75 m²) van deze verontreinigingen die zijn vastgesteld tijdens het aanvullend bodemonderzoek uit 2005 worden bevestigd.

Deellocatie D: 2 verontreinigingen met minerale olie in de ondergrond

Minerale olie verontreiniging ter plaatse van peilbuis 101:

ter plaatse van boring 323 is een matige verontreiniging met minerale olie in de ondergrond aangetroffen (traject 1,0 - 1,2 m -mv). In de overige 3 afperkende boringen is in dezelfde bodemlaag (traject 1,0 - 1,2 m -mv) een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Omdat boring 323 tegen de zuidelijke perceelgrens is geplaatst is verdere afperking van de verontreiniging in zuidelijke richting niet mogelijk. Derhalve is de verontreiniging in horizontale richting voldoende afgeperkt. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Op basis van de gegevens van onderhavig onderzoek en voorgaande bodemonderzoeken is de omvang van de verontreiniging met minerale olie in de grond voldoende onderzocht. De omvang van de verontreiniging (boven de intereventiewaarde) wordt geschat op 56 m³.

Minerale olie verontreiniging ter plaatse van peilbuis 107:

ter plaatse van boring 318 en 319 is in de ondergrond (traject 1,0 - 1,2 m -mv) een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. In de overige horizontaal afperkende boringen zijn geen verontreinigingen met minerale olie gemeten. Derhalve is de verontreiniging met minerale olie in de ondergrond ter plaatse van peilbuis 107 in horizontale richting voldoende afgeperkt. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 107 is matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met naftaleen.

Op basis van de gegevens van onderhavig onderzoek en voorgaande bodemonderzoeken is de omvang van de verontreiniging met minerale olie in de grond voldoende onderzocht. De omvang van de verontreiniging (boven de interventiewaarde) wordt geschat op 13 m³. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 107 is een matige verontreiniging met minerale olie gemeten. Uit resultaten van het onderzoek uit 2005 blijkt dat destijds slechts een lichte verontreiniging met minerale olie is vastgesteld. Dit betekent dat de kwaliteit van het grondwater ter plaatse van peilbuis 107 is verslechterd.

Deellocatie E: een verontreiniging met benzeen in het grondwater en een vermoedelijke ondergrondse opslagtank

Ter plaatse van de sterke benzeenverontreiniging in het grondwater die in 2005 is aangetroffen zijn slechts lichte verontreinigingen met naftaleen en benzeen aangetroffen. In onderhavig onderzoek is de sterke verontreiniging met benzeen in het grondwater niet meer aangetoond.

Deellocatie F: overig terrein

De zintuiglijk schone bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, zink en PAK. De zintuiglijk schone ondergrond is licht verontreinigd met PAK en minerale olie. In één mengmonster van de ondergrond (MM4) is een sterk verhoogd gehalte met PAK gemeten. Echter na separate analyse van de individuele monsters blijkt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van een sterke bodemverontreiniging met PAK.

De puinhoudend ondergrond ter plaatse van boring 307 (traject 0,5 - 0,9 m-mv) is sterk verontreinigd met barium, matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met cadmium en kobalt.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Conclusie en advisering

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Op basis van de resultaten van het actualiserend onderzoek wordt bevestigd dat op de onderzoekslocatie een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Het geval bestaat uit diverse verontreinigingen welke zijn aangetroffen ter plaatse van deellocatie:

- C tweetal verontreiniging met chroom in de bovengrond (omvang respectievelijk circa 20 m³ en 38 m³);
- D tweetal verontreinigingen met minerale olie in de ondergrond en het grondwater (respectievelijk circa 56 m² en 13 m²).

De verontreiniging met chroom in de bovengrond is naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan puin. Derhalve wordt deze verontreiniging als een historische verontreiniging beschouwd. Op basis van het huidige gebruik van locatie zijn er geen beperkingen aanwezig in relatie tot de aanwezigheid van de chroom verontreiniging. Indien herontwikkelingswerkzaamheden plaatsvinden ter plaatse van de chroomverontreiniging dienen de graafwerkzaamheden door middel van een BUS melding gemeld te worden bij het bevoegd gezag. De sanering dient te worden uitgevoerd door een BRL-7001 gecertificeerde aannemer. De milieukundige begeleiding dient onder BRL-6000 protocol 6001 te worden uitgevoerd.

De verontreiniging met minerale olie in de ondergrond is naar alle waarschijnlijkheid ontstaan na 1987. Derhalve wordt deze verontreiniging als een nieuw geval van bodemverontreiniging beschouwd. Conform artikel 13 Wet bodembescherming (zorgplicht) dient een nieuw geval van bodemverontreiniging terstond gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Zoals het artikel voorschrijft dient ieder die op of in de bodem handelt de verontreiniging welke is ontstaan zoveel mogelijk ongedaan te maken. De huidige eigenaar van de locatie heeft de verplichting om de verontreiniging met minerale olie op het perceel volledig te saneren. De saneringswerkzaamheden dienen door middel van een plan van aanpak gemeld te worden bij het bevoegd gezag. De sanering dient te worden uitgevoerd door een BRL-7001 gecertificeerde aannemer. De milieukundige begeleiding dient onder BRL-6000 protocol 6001 te worden uitgevoerd.

Uit de resultaten van onderhavig onderzoek blijkt dat de sterke verontreiniging met benzeen in het grondwater ter plaatse van deellocatie E niet meer is aangetroffen. Hieruit kan opgemaakt worden dat met betrekking tot het grondwater geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is.

Nieuw aangetoonde verontreinigingen

Ten opzichte van het nader en aanvullend bodemonderzoek uit 2005 zijn in onderhavig onderzoek een drietal nieuwe verontreinigingen aangetroffen, namelijk:

1. Matige verontreiniging met minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 107;
2. Sterke verontreiniging met barium in de puinhoudende ondergrond ter plaatse van boring 307;
3. Matige verontreiniging met minerale olie in de puinhoudende ondergrond ter plaatse van boring 307.

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek zijn deze verontreinigingen onvoldoende onderzocht. Aanbevolen wordt de verontreinigingen nader te onderzoeken om de omvang van een verontreiniging te kunnen vaststellen.

Slakhoudende bodemlaag

Op de onderzoekslocatie is zintuiglijk een slakhoudende laag in de bovengrond aangetroffen welke formeel gezien niet beschouwd wordt als onderdeel van de bodem. Dit neemt niet weg dat de aanwezige slakkenlaag verontreinigd kan zijn en/of de onderliggende bodem door uitloging kan verontreinigen. Aanbevolen wordt de slakkenlaag separaat conform de BRL 2002 te onderzoeken om de eventuele (her-)gebruiksmogelijkheden te bepalen. Indien herontwikkeling plaatsvindt dient rekening gehouden te worden met verhoogde afvoerkosten afhankelijk van het resultaat van dit onderzoek.

Risico eigendomstransactie

Op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavig bodemonderzoek concluderen wij, dat met betrekking tot de aangetroffen bodemverontreinigingen, het waarschijnlijk is dat bij voortzetting van het huidige gebruik kosten dan wel aansprakelijkheden bestaan, welke aan de huidige eigenaar toe te schrijven zouden kunnen zijn. De eventuele risico's van de aangetroffen bodemverontreinigingen worden met het oog op de voorgenomen eigendomstransactie derhalve als hoog ingeschat.

INHOUD

1. INLEIDING	1
1.1 ALGEMEEN	1
1.2 AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
1.3 PARTIJDIGHEID	1
1.4 OPBOUW VAN HET RAPPORT	2
2. HISTORISCH ONDERZOEK	3
2.1 ALGEMEEN	3
2.2 GEOGRAFISCHE EN KADASTRALE GEGEVENS	3
2.3 AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGSGBIED	3
2.4 HISTORISCHE GEGEVENS	4
2.5 HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK	6
2.6 GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	6
2.7 ONDERZOEKSHYPOTHESE	7
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	8
3.1 VELDWERK	8
3.2 ASBEST	9
3.2 LABORATORIUMONDERZOEK	9
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	11
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK	11
4.2 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK	13
5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	16
5.1 ALGEMEEN	16
5.2 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM	16
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
6.1 CONCLUSIES	18
6.2 AANBEVELINGEN	19

Bijlage I	: topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage II	: situatietekening met boorpunten
Bijlage III	: boorbeschrijvingen
Bijlage IV	: analyseresultaten grond- en grondwatermonsters
Bijlage V	: analysecertificaten
Bijlage VI	: foto's onderzoekslocatie
Bijlage VII	: toetsingswaarden Bodemkwaliteitskaart

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Aannemingsbedrijf De Langen en Van den Berg B.V. heeft aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het perceel Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam een actualiserend bodemonderzoek uit te voeren. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De locatie betreft een voormalig tankstation, garagebedrijf en autowasserij. Het terrein is deels bebouwd. Het onbebouwde deel is voor een deel onverhard en voor een deel verhard met asfalt, klinkers en tegels. Op basis van de beschikbare historische informatie is de onderzoekslocatie opgedeeld in een vijftal verdachte deellocaties en één onverdachte deellocatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VI*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het actualiserend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het actualiserend onderzoek is er niet op gericht om de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is om te bepalen of er gegevens met betrekking tot bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek wordt ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van die locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 “Bodem- Landbodemonderzoek- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009”.

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen eigendomstransactie, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Goedereede	
Adres:	Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam	
Kadastraal:	Sectie: B	Nummers: 2180 en 3382
Coördinaten:	x: 61.339	y: 425.393
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 2.760 m ²	

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen eigendomstransactie gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

2.4 Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeente Goedereede (incl. bodemkwaliteitskaart)
- Intergemeentelijk Samenwerkingsverband Goeree-Overflakkee (ISGO)
- Bodemloket
- Terreininspectie
- Informatie van de opdrachtgever

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die tijdens het historisch onderzoek naar voren is gekomen. Vervolgens is aangegeven welke deellocatie(s) potentieel verdacht is met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Archiefonderzoek

De informatie welke beschikbaar is gesteld door de ISGO bevestigt dat op de onderzoekslocatie een tankstation, garagebedrijf en een autowasserij gevestigd zijn geweest. Tevens wordt de aanwezigheid van vier ondergrondse tanks bevestigd. Daarnaast zijn bij de ISGO een viertal bodemonderzoeksrapporten bekend waarvan de meest recente monitoringgegevens (1999) beschikbaar zijn gesteld.

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van gedempte sloten.

Er zijn geen gegevens bekend over eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Door de opdrachtgever zijn een verkennend en aanvullend bodemonderzoek beschikbaar gesteld uit 2005.

Uit de beschikbare informatie blijkt dat er op de onderzoekslocatie diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Een overzicht hiervan is opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

Documentgegevens (titel, referentienummer, uitvoerend bureau etc)	Samenvatting resultaten en conclusies
Soort onderzoek: nader bodemonderzoek en aanvullend nader bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Inventerra Referentienummer: 05-2067-R01JV Datum: 16 september 2005 en 9 november 2005	<ul style="list-style-type: none"> - 2 sterke verontreinigingen met chroom in de bovengrond (ca 40 m², en ca 75 m²) - 2 sterke verontreinigingen met minerale olie in de ondergrond (ca 16 m², en ca 70 m²) - Matig tot sterke verontreiniging met benzeen in het grondwater over een oppervlakte van circa 270 m² - Diverse lichte verontreinigingen
Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Inventerra Referentienummer: 05-2030-R01BP Datum: 26 april 2005	<ul style="list-style-type: none"> - Pompeiland bovengrond: minerale olie > AW - Pompeiland grondwater: cadmium > S - Ondergrondse tanks en olie-waterafscheider + slibvang boven- en ondergrond: minerale olie > AW - Ondergrondse tanks en olie-waterafscheider + slibvang grondwater: arseen en chroom > S - Achterterrein en wasplaats bovengrond (plaatselijke verontreinigingen): chroom > ½ (AW+I) tot > I, minerale olie > AW tot > I, PAK, ethylbenzeen, xylenen > AW - Achterterrein en wasplaats ondergrond (plaatselijke verontreinigingen): minerale olie > ½ (AW+I) tot > I, benzeen, ethylbenzeen en xylenen > AW - Achterterrein en wasplaats grondwater: benzeen > S tot > I, arseen > ½ (S+I), minerale olie, naftaleen en xylenen > S - Werkplaats en opslagruimte verf en vaten bovengrond: minerale olie, en PAK > AW - Werkplaats en opslagruimte verf en vaten grondwater: arseen en benzeen > ½ (S+I) en chroom en xylenen > S - Overig terrein bovengrond: minerale olie, en PAK > AW - Overig terrein grondwater: arseen en chroom > S
Soort onderzoek: monitoring Uitvoerend bureau: Adico Milieutechniek BV Referentienummer: 990278.MO Datum: 22 juli 1999	<ul style="list-style-type: none"> - Grondwater ter plaatse van wasplaats: benzeen > AW
Soort onderzoek: monitoring Uitvoerend bureau: Dordrecht Research BV Datum: maart 1998	<ul style="list-style-type: none"> - Grondwater ter plaatse van wasplaats: vluchtige aromaten en minerale olie > AW
Soort onderzoek: nulsituatie Uitvoerend bureau: Middelbrink & van Breukelen Referentienummer: 952376a-JBL Datum: december 1995	<ul style="list-style-type: none"> - Grondwater ter plaatse van wasplaats: vluchtige aromaten en naftaleen > AW

Bodemkwaliteitskaart

In de gemeente Goedereede is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Het grondgebied van de gemeente is daartoe verdeeld in bodemkwaliteitszones. Per bodemkwaliteitszone is voor bepaalde stoffen het achtergrondgehalte vastgesteld.

Het terrein is ingedeeld in zone 'Industrie 1950-1970 op zand'. Hiervan is de kwalificatie voor zowel de boven als ondergrond licht verontreinigd. De betreffende achtergrondgehalten zijn opgenomen in *bijlage VII*.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de onderzoekslocatie grotendeels als verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging kan worden aangemerkt.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie is momenteel niet in gebruik en deels bebouwd. Het onbebouwde deel is voor een deel onverhard en voor een deel verhard met asfalt, klinkers en tegels.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woonhuizen.

De onderzoekslocatie is gelegen in een bebouwd gebied en ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

De ligging van mogelijk verdachte plaatsen/activiteiten is weergegeven op de situatietekening in *bijlage II*.

2.6 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld is circa 1,2 m +NAP.

De geohydrologische bodembouw van het gebied is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodembouw

Diepte in m t.o.v. NAP	Geohydrologische samenstelling	Formatie	Bodemkundige samenstelling
-0,5 / -0,9	deklaag	Westlandformatie	Kleien, veen, fijne en matig fijne (slibhoudende) zanden
-0,9 / -40	1 ^e watervoerend pakket	Westlandformatie, Formatie van Twente, Eemformatie, Formatie van Kreftenheye, Formatie van Tegelen	Fijne en matig grove (slibhoudende) zanden
-40 / -56	1 ^e scheidende laag	Formatie van Tegelen	Kleilagen, fijne en matig fijne (slibhoudende) zanden
-56 / onbekend	2 ^e watervoerend pakket	Formatie van Tegelen en Maassluis	Matig grove en fijne (slibhoudende) zanden, kleilagen

De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is landinwaarts.

Bronnen:

- *Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 36, TNO, dienst grondwaterverkenning, 1978, 1:50.000*
- *Topografische Kaart van Nederland, kaartblad 42, Topografische Dienst Emmen, 1997, 1:50.000*

2.7 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 is de onderzoekslocatie opgedeeld in een zestal deellocaties (A t/m F). Het bodemonderzoek wordt binnen de deellocaties uitgevoerd conform de onderstaande strategieën:

- A: ter plaatse van 4 ondergrondse tanks (ca. 125 m²): VEP-OO (verdachte (deel)locatie met bekende plaats ondergrondse opslagtank(s) ;
- B: ter plaatse van een olie-waterafscheider (ca. 55 m²): VEP (verdachte (deel)locatie met plaatselijke bodembelasting en duidelijke kern) ;
- C: ter plaatse van een tweetal verontreinigingen met chroom in de bovengrond (totaal ca. 207 m²): protocol Nader onderzoek, deel 1 (Sdu, 1995) / NTA 5755;
- D: ter plaatse van een tweetal verontreinigingen met minerale olie in de ondergrond (totaal ca. 127 m²): protocol Nader onderzoek, deel 1 (Sdu, 1995) / NTA 5755;
- E: ter plaatse van een verontreiniging met benzeen in het grondwater en een vermoedelijke ondergrondse opslagtank (ca. 132 m²): protocol Nader onderzoek, deel 1 (Sdu, 1995) / NTA 5755;
- F: De overige terreindelen (ca. 2.115 m²): ONV (onverdachte locatie).

Het veldwerk vindt plaats op dat gedeelte van het terrein wat redelijkerwijs toegankelijk is.

Deze strategieën zijn als uitgangspunt gebruikt. Op basis van de plaatselijke situatie en de beschikbare informatie zijn echter enkele aanpassingen gedaan. Hoewel hiermee wordt afgeweken op de norm, is de onderzoeksopzet zodanig gekozen dat een representatief beeld van de deellocaties wordt verkregen.

Voor onderhavige onderzoekslocatie zijn de in tabel 2.3 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.3 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Deel locatie	Boring(en) 0,5 m -mv	boringen tot ca 0,5 m -verontreinigingskern	aantal boringen met peilbuis	Grond meng monsters	Grond water monsters	Analyse pakket
A	-	2	1	1	1	Minerale olie en vluchtige aromaten
B	-	2	1	1	1	Minerale olie en vluchtige aromaten
C	2x4	2x1	-	10	-	Chroom
D	-	2x4	2 (reeds bestaande)	8	2	Minerale olie en vluchtige aromaten
E	-	-	4 (reeds bestaande)	-	4	Minerale olie en vluchtige aromaten
F	6	-	1	5	1	NEN-grond/grondwater pakket

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 19 en 20 juni 2012 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 31 handboringen, waarvan 12 variërend van 0,5 tot 1,0 m -mv, 10 variërend van 1,0 tot 2,0 m -mv, 2 tot 2,3 m -mv, 6 tot 3,0 m -mv en 1 tot 4,5 m -mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van in totaal 3 peilbuizen (met een filterlengte van 1,0 tot 2,0 m) in de diepere boorgaten. Het filterend deel van de peilbuizen is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuizen.
- Het voor alle grondmonsters toepassen van de olie-op-water-test (oliedetectiepan), waarmee de eventuele aanwezigheid van olieachtige verbindingen indicatief kan worden vastgesteld.

Op 27 juni 2012 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen;
- het meten van de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater in de peilbuizen.

Omdat in het grondwater mogelijk organische verbindingen aanwezig zijn die onder invloed van licht afbreken en/of worden omgezet in andere verbindingen, is het grondwater na bemonstering geconserveerd in flessen van donker getint glas. De flessen bevatten conserveringsmiddelen die bacteriologische afbraak minimaliseren. Voor de bepaling van het gehalte aan zware metalen werd in het veld een in-line filtratie over een filter van 0,45 µm uitgevoerd. Het gefiltreerde grondwater is opgevangen in een PE-flesje. De grondwatermonsters zijn evenals de grondmonsters gekoeld bewaard.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen en de verschillende deellocaties is een situatieschets gemaakt, opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Hiertoe is gezien de doelstelling van het onderzoek ook geen noodzaak. De visuele inspectie geeft echter wel een goede indicatie of het terrein verdacht is op de aanwezigheid van asbest.

Tijdens de visuele inspectie van het toegankelijke gedeelte van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn geen asbestverdachte materialen maar wel bijmengingen met puin aangetroffen. Aangezien puin gerelateerd kan worden aan de aanwezigheid van asbest kan niet geheel uitgesloten worden dat op locatie asbest aanwezig is, dat niet bij de visuele inspectie is waargenomen. Een volledig onderzoek conform de NEN 5707 / NEN 5897 kan hierover uitsluitel geven.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor de uitgevoerde analyses. Voorzover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform normdocument AS3000.

Deellocatie A en B: 4 ondergrondse tanks en een olie-waterafscheider

Ten behoeve van de verdachte deellocaties A en B zijn 2 grondmengmonsters van de verdachte bodemlaag onderzocht op de parameters minerale olie en vluchtige aromaten. Het grondwater is eveneens onderzocht op de parameters minerale olie en vluchtige aromaten.

Deellocatie C: 2 verontreinigingen met chroom in de bovengrond

Ten behoeve van de verdachte deellocatie C zijn 8 monsters van de bovengrond en 2 monsters van de ondergrond onderzocht op de parameter chroom.

Deellocatie D: 2 verontreinigingen met minerale olie in de ondergrond

Ten behoeve van de verdachte deellocatie D zijn 8 grondmonsters van de verdachte bodemlaag onderzocht op de parameters minerale olie en vluchtige aromaten. Het grondwater is eveneens onderzocht op de parameters minerale olie en vluchtige aromaten (2x).

Deellocatie E: een verontreiniging met benzeen in het grondwater en een vermoedelijke ondergrondse opslagtank

Ten behoeve van de verdachte deellocatie E zijn 4 grondwatermonsters onderzocht op de parameters minerale olie en vluchtige aromaten.

Deellocatie F: overig terrein

Ten behoeve van de onverdachte deellocatie F zijn 2 grond(meng)monsters van de bovengrond en 3 grond(meng)monsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);

- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK: 10 van VROM);
- polychloorbifenylen (PCB's).

Het grondwatermonsters van de onverdachte deellocatie F is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot het diepste punt van de boringen, 4,5 m -mv, is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit zowel zand als klei.

Het grondwater varieerde op 27 juni 2012 van 1,1 tot 3,6 m -mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Deellocatie	Boring	Boordiepte (m -mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
A	301	3,0	0,1 - 1,0	Zwak slakhoudend
	302	3,0	0,1 - 0,5	Zwak slakhoudend
	303	2,3	0,1 - 0,5	Zwak slakhoudend
			0,5 - 1,0	Zwak glashoudend
B	304	3,0	0,1 - 0,5	Volledig slakken
	305	3,0	0,1 - 0,5	Volledig slakken
	306	3,0	0,06 - 0,5	Matig slakhoudend
C	307	1,4	0,06 - 0,25	Volledig slakken
			0,5 - 0,9	Matig puinhoudend
	308	0,75	0,06 - 0,25	Volledig slakken
	309	0,75	0,06 - 0,25	Volledig slakken
	310	0,75	0,06 - 0,25	Volledig slakken
	311	3,0	0,06 - 0,5	Matig puinhoudend
	316	3,0	0,06 - 0,5	Uiterst puinhoudend
D	323	1,2	0,05 - 0,5	Zwak puinhoudend
F	325	1,0	0,05 - 0,5	Zwak puinhoudend
	328	0,9	0,1 - 0,4	Volledig slakken
	329	0,65	0,05 - 0,15	Volledig slakken
	330	0,9	0,1 - 0,15	Volledig slakken
			0,15 - 0,4	Zwakke olie-water reactie
	331	0,9	0,1 - 0,25	Volledig slakken

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer

rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling (meng)monsters

Deellocatie	(Meng) monster	Boring-nummer(s)	Monstertrajecten (in m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters		
A	MM1	301	1,4 - 1,6	-	Minerale olie en vluchtige aromaten		
		302	1,2 - 1,4	-			
		303	1,3 - 1,5	-			
B	MM2	304	1,3 - 1,5	-	Minerale olie en vluchtige aromaten		
		305	1,3 - 1,5	-			
		306	1,3 - 1,5	-			
C	M307-2	307	0,25 - 0,5	-	Chroom		
	M308-2	308	0,25 - 0,5	-			
	M309-2	309	0,25 - 0,5	-			
	M310-2	310	0,25 - 0,5	-			
	M311-2	311	0,5 - 1,0	-			
	M312-2	312	0,25 - 0,5	-			
	M313-2	313	0,25 - 0,5	-			
	M314-2	314	0,0 - 0,5	-			
	M315-1	315	0,12 - 0,5	-			
D	M316-2	316	0,5 - 1,0	-	Minerale olie en vluchtige aromaten		
	M317-3	317	1,0 - 1,2	-			
	M318-3	318	1,0 - 1,2	-			
	M319-3	319	1,0 - 1,2	-			
	M320-3	320	1,0 - 1,2	-			
	M321-3	321	1,0 - 1,2	-			
	M322-3	322	1,0 - 1,2	-			
	M323-3	323	1,0 - 1,2	-			
F	M324-3	324	1,0 - 1,2	-	NEN5740		
	M325-1	325	0,05 - 0,5	Zwak puinhoudend			
	M330-2	330	0,15 - 0,4	Zwakke olie-water reactie			
	M307-3	307*	0,5 - 0,9	Matig puinhoudend			
	MM3	301*	0,5 - 1,0	Zwak slakhoudend			
		302*	0,5 - 1,0	Zwak slakhoudend			
	MM4	304*	0,5 - 1,0	-			
		305*	0,5 - 1,0	-			
		328	0,4 - 0,9	-			
		329	0,15 - 0,65	-			
		331	0,25 - 0,4	-			
	<i>Uitslitsing MM4 **</i>						
	M304-2	304*	0,5 - 1,0	-		PAK10	
	M305-2	305*	0,5 - 1,0	-		PAK10	
M328-2	328	0,4 - 0,9	-	PAK10			
M329-2	329	0,15 - 0,65	-	PAK10			
M331-2	331	0,25 - 0,4	-	PAK10			

*) De boringen zijn niet gelegen in deellocatie F, ten behoeve van het analyseren van de ondergrond zijn echter boringen gecombineerd.

**) In het mengmonster MM4 is een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen waarna de betreffende deelmonsters tevens separaat zijn geanalyseerd.

In tabel 4.3 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

Deellocatie	Peilbuisnummer	Filterdiepte (in m -mv)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Grondwaterstand (m -mv) d.d. 27 juni 2011	Geanalyseerde parameters
A	303	0,3 - 2,3	7,51	620	1,3	Minerale olie en vluchtige aromaten
B	306	0,3 - 2,3	7,39	1140	1,1	Minerale olie en vluchtige aromaten
D	101*	onb. - 2,8	6,54	1010	1,35	Minerale olie en vluchtige aromaten
	107*	onb. - 2,4	6,72	886	1,25	
E	21*	onb. - 2,05	6,42	1220	1,4	Minerale olie en vluchtige aromaten
	109*	onb. - 2,5	6,45	1610	1,4	
	110*	onb. - 2,35	6,42	1340	1,3	
	116*	onb. - 2,5	6,37	1350	1,4	
F	327	3,5 - 4,5	6,71	990	3,6	NEN5740

*) Reeds bestaande peilbuis

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage V*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 (d.d. 1 april 2009) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 9 april 2009). In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Deellocatie	Monsternummer	Monstertraject (m -mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde*	Bijzonderheden (bijmengingen e.d.)	
A	MM1	1,2 - 1,6	-	-	
B	MM2	1,3 - 1,5	-	-	
C	M307-2	0,25 - 0,5	-	-	
	M308-2	0,25 - 0,5	-	-	
	M309-2	0,25 - 0,5	-	-	
	M310-2	0,25 - 0,5	-	-	
	M311-2	0,5 - 1,0	-	-	
	M312-2	0,25 - 0,5	-	-	
	M313-2	0,25 - 0,5	-	-	
	M314-2	0,0 - 0,5	Chroom > AW	-	
	M315-1	0,12 - 0,5	-	-	
M316-2	0,5 - 1,0	-	-		
D	M317-3	1,0 - 1,2	-	-	
	M318-3	1,0 - 1,2	Minerale olie > AW	-	
	M319-3	1,0 - 1,2	Minerale olie > AW	-	
	M320-3	1,0 - 1,2	-	-	
	M321-3	1,0 - 1,2	-	-	
	M322-3	1,0 - 1,2	-	-	
	M323-3	1,0 - 1,2	Minerale olie > ½ (AW+I)	-	
	M324-3	1,0 - 1,2	Minerale olie > AW	-	
F	M325-1	0,05 - 0,5	Cadmium > AW Zink > AW PAK > AW	Zwak puinhoudend	
	M330-2	0,15 - 0,4	-	Zwakke olie-water reactie	
	M307-3	0,5 - 0,9	Barium > I Minerale olie > ½ (AW+I) Cadmium > AW Kobalt > AW	Matig puinhoudend	
	MM3	0,5 - 1,0	PAK > AW	Zwak slakhoudend Zwak slakhoudend	
	MM4	0,15 - 1,0	PAK > I Minerale olie > AW	-	
	<i>Uitslitsing MM4 **</i>				
	M304-2	0,5 - 1,0	-	-	
	M305-2	0,5 - 1,0	PAK > AW	-	
	M328-2	0,4 - 0,9	-	-	
	M329-2	0,15 - 0,65	-	-	
	M331-2	0,25 - 0,4	-	-	

*) de parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering 2009, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

**) In het mengmonster MM4 is een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen waarna de betreffende deelmonsters tevens separaat zijn geanalyseerd

AW : achtergrondwaarde
 $\frac{1}{2} (AW+I)$: gemiddelde van de achtergrondwaarde- en interventiewaarde (tussenwaarde)
I : interventiewaarde
 - : geen overschrijdingen

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Deellocatie	Peilbuis	Monstertraject (m -mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde
A	303	0,3 - 2,3	-
B	306	0,3 - 2,3	-
D	101*	onb. - 2,8	-
	107*	onb. - 2,4	Minerale olie > $\frac{1}{2} (S+I)$ Naftaleen > S
E	21*	onb. - 2,05	Naftaleen > S
	109*	onb. - 2,5	Naftaleen > S
	110*	onb. - 2,35	-
	116*	onb. - 2,5	Benzeen > S
F	327	3,5 - 4,5	-

*) Reeds bestaande peilbuis

S : streefwaarde
 $\frac{1}{2} (S+I)$: gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (tussenwaarde)
I : interventiewaarde
 - : geen overschrijdingen

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren, dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater).
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater.
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater.
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met slakken en puin in met name de bovengrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Deellocatie A en B: 4 ondergrondse tanks en een olie-waterafscheider

In de verdachte bodemlagen (A: 1,2 - 1,6 m -mv en B 1,3 - 1,5 m -mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater zijn evenmin verhoogde gehalten aangetroffen.

Deellocatie C: 2 verontreinigingen met chroom in de bovengrond

Ter plaatse van boring 314 is een licht verhoogd gehalte met chroom in de bovengrond aangetroffen. In de overige monsters zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. De sterke verontreinigingen met chroom in de bovengrond die in 2005 zijn aangetroffen (ter plaatse van boring 311 en 316) zijn hiermee zowel horizontaal als verticaal afgeperkt. Het grondwater van deellocatie C is niet onderzocht.

Deellocatie D: 2 verontreinigingen met minerale olie in de ondergrond

Ter plaatse van boring 323 is een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen in de ondergrond (traject 1,0 - 1,2 m -mv). Verder zijn in een drietal boringen licht verhoogde gehalten met minerale olie aangetroffen in dezelfde bodemlaag.

In het grondwater ter plaatse van bestaande peilbuis 107 is een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen en een lichte verontreiniging met naftaleen. Dit is de locatie waar in 2005 een sterke verontreiniging met minerale olie is aangetroffen in de ondergrond. Ter

plaatse van peilbuis 101, waar in 2005 eveneens een sterke verontreiniging met minerale olie is aangetroffen in de ondergrond, zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Deellocatie E: verontreiniging met benzeen in het grondwater en een vermoedelijke ondergrondse opslagtank

In het grondwater is een lichte verontreiniging met naftaleen en benzeen aangetroffen. De grond van deellocatie E is niet onderzocht.

Deellocatie F: overig terrein

De zintuiglijk schone bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, zink en PAK. De zintuiglijk schone ondergrond is licht verontreinigd met PAK en minerale olie. In één mengmonster van de ondergrond (MM4) is een sterk verhoogd gehalte met PAK gemeten. Echter na separate analyse van de individuele monsters blijkt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van een sterke bodemverontreiniging met PAK.

De puinhoudend ondergrond ter plaatse van boring 307 (traject 0,5 – 0,9 m-mv) is sterk verontreinigd met barium, matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met cadmium en kobalt.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusies

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Deellocatie A en B: 4 ondergrondse tanks en een olie-waterafscheider

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor deellocaties A en B opgestelde hypothese “verdachte locatie” niet juist is.

In de verdachte bodemlagen (A: 1,2 - 1,6 m -mv en B: 1,3 - 1,5 m -mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater zijn evenmin verhoogde gehalten aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek zijn deellocaties A en B voldoende onderzocht. Er zijn geen verontreinigingen aangetroffen welke veroorzaakt zijn door de aanwezigheid van de 4 ondergrondse tanks en olie-waterafscheider.

Deellocatie C: 2 verontreinigingen met chroom in de bovengrond

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor deellocatie C opgestelde hypothese “verdachte locatie” strikt genomen juist is.

Ter plaatse van boring 314 is een licht verhoogd gehalte met chroom in de bovengrond aangetroffen. In de overige monsters zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. De sterke verontreinigingen met chroom in de bovengrond die in 2005 zijn aangetroffen (ter plaatse van boring 311 en 316) zijn hiermee zowel horizontaal als verticaal afgeperkt. De verontreiniging met chroom in de bovengrond is te relateren aan de aanwezigheid van puin.

Op basis van de resultaten zijn beide chroom verontreinigingen in de bovengrond voldoende onderzocht. De oppervlaktes (respectievelijk circa 40 m² en 75 m²) van deze verontreinigingen die zijn vastgesteld tijdens het aanvullend bodemonderzoek uit 2005 worden bevestigd.

Deellocatie D: 2 verontreinigingen met minerale olie in de ondergrond

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor deellocatie D opgestelde hypothese “verdachte locatie” juist is.

Minerale olie verontreiniging ter plaatse van peilbuis 101:

ter plaatse van boring 323 is een matige verontreiniging met minerale olie in de ondergrond aangetroffen (traject 1,0 - 1,2 m -mv). In de overige 3 afperkende boringen is in dezelfde bodemlaag (traject 1,0 - 1,2 m -mv) een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Omdat boring 323 tegen de zuidelijke perceelgrens is geplaatst is verdere afperking van de verontreiniging in zuidelijke richting niet mogelijk. Derhalve is de verontreiniging in horizontale richting voldoende afgeperkt. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Op basis van de gegevens van onderhavig onderzoek en voorgaande bodemonderzoeken is de omvang van de verontreiniging met minerale olie in de grond voldoende onderzocht. De omvang van de verontreiniging (boven de intereventiewaarde) wordt geschat op 56 m³.

Minerale olie verontreiniging ter plaatse van peilbuis 107: ter plaatse van boring 318 en 319 is in de ondergrond (traject 1,0 - 1,2 m –mv) een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. In de overige horizontaal afperkende boringen zijn geen verontreinigingen met minerale olie gemeten. Derhalve is de verontreiniging met minerale olie in de ondergrond ter plaatse van peilbuis 107 in horizontale richting voldoende afgeperkt. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 107 is matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met naftaleen.

Op basis van de gegevens van onderhavig onderzoek en voorgaande bodemonderzoeken is de omvang van de verontreiniging met minerale olie in de grond voldoende onderzocht. De omvang van de verontreiniging (boven de interventiewaarde) wordt geschat op 13 m³. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 107 is een matige verontreiniging met minerale olie gemeten. Uit resultaten van het onderzoek uit 2005 blijkt dat destijds slechts een lichte verontreiniging met minerale olie is vastgesteld. Dit betekent dat de kwaliteit van het grondwater ter plaatse van peilbuis 107 is verslechterd.

Deellocatie E: een verontreiniging met benzeen in het grondwater en een vermoedelijke ondergrondse opslagtank

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor deellocatie E opgestelde hypothese “verdachte locatie” strikt genomen juist is.

Ter plaatse van de sterke benzeenverontreiniging in het grondwater die in 2005 is aangetroffen zijn slechts lichte verontreinigingen met naftaleen en benzeen aangetroffen. In onderhavig onderzoek is de sterke verontreiniging met benzeen in het grondwater niet meer aangetoond.

Deellocatie F: overig terrein

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor deellocatie F opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” onjuist is.

De zintuiglijk schone bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, zink en PAK. De zintuiglijk schone ondergrond is licht verontreinigd met PAK en minerale olie. In één mengmonster van de ondergrond (MM4) is een sterk verhoogd gehalte met PAK gemeten. Echter na separate analyse van de individuele monsters blijkt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van een sterke bodemverontreiniging met PAK.

De puinhoudend ondergrond ter plaatse van boring 307 (traject 0,5 – 0,9 m-mv) is sterk verontreinigd met barium, matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met cadmium en kobalt.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

6.2 Aanbevelingen

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Op basis van de resultaten van het actualiserend onderzoek wordt bevestigd dat op de onderzoekslocatie een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Het geval bestaat uit diverse verontreinigingen welke zijn aangetroffen ter plaatse van deellocatie:

- C tweetal verontreiniging met chroom in de bovengrond (omvang respectievelijk circa 20 m³ en 38 m³);
- D tweetal verontreinigingen met minerale olie in de ondergrond en het grondwater (respectievelijk circa 56 m² en 13 m²).

De verontreiniging met chroom in de bovengrond is naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan puin. Derhalve wordt deze verontreiniging als een historische verontreiniging beschouwd. Op basis van het huidig gebruik van locatie zijn er geen beperkingen aanwezig in relatie tot de aanwezigheid van de chroom verontreiniging. Indien herontwikkelingswerkzaamheden plaatsvinden ter plaatse van de chroomverontreiniging dienen de graafwerkzaamheden door middel van een BUS melding gemeld te worden bij het bevoegd gezag. De sanering dient te worden uitgevoerd door een BRL-7001 gecertificeerde aannemer. De milieukundige begeleiding dient onder BRL-6000 protocol 6001 te worden uitgevoerd.

De verontreiniging met minerale olie in de ondergrond is naar alle waarschijnlijkheid ontstaan na 1987. Derhalve wordt deze verontreiniging als een nieuw geval van bodemverontreiniging beschouwd. Conform artikel 13 Wet bodembescherming (zorgplicht) dient een nieuw geval van bodemverontreiniging terstond gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Zoals het artikel voorschrijft dient ieder die op of in de bodem handelt de verontreiniging welke is ontstaan zoveel mogelijk ongedaan te maken. De huidige eigenaar van de locatie heeft de verplichting om de verontreiniging met minerale olie op het perceel volledig te saneren. De saneringswerkzaamheden dienen door middel van een plan van aanpak gemeld te worden bij het bevoegd gezag. De sanering dient te worden uitgevoerd door een BRL-7001 gecertificeerde aannemer. De milieukundige begeleiding dient onder BRL-6000 protocol 6001 te worden uitgevoerd.

Uit de resultaten van onderhavig onderzoek blijkt dat de sterke verontreiniging met benzeen in het grondwater ter plaatse van deellocatie E niet meer is aangetroffen. Hieruit kan opgemaakt worden dat met betrekking tot het grondwater geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is.

Nieuw aangetoonde verontreinigingen

Ten opzichte van het nader en aanvullend bodemonderzoek uit 2005 zijn in onderhavig onderzoek een drietal nieuwe verontreinigingen aangetroffen, namelijk:

1. Matige verontreiniging met minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 107;
2. Sterke verontreiniging met barium in de puinhoudende ondergrond ter plaatse van boring 307;
3. Matige verontreiniging met minerale olie in de puinhoudende ondergrond ter plaatse van boring 307.

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek zijn deze verontreinigingen onvoldoende onderzocht. Aanbevolen wordt de verontreinigingen nader te onderzoeken om de omvang van een verontreiniging te kunnen vaststellen.

Slakhoudende bodemlaag

Op de onderzoekslocatie is zintuiglijk een slakhoudende laag in de bovengrond aangetroffen welke formeel gezien niet beschouwd wordt als onderdeel van de bodem. Dit neemt niet weg dat de aanwezige slakkenlaag verontreinigd kan zijn en/of de onderliggende bodem door uitloging kan verontreinigen. Aanbevolen wordt de slakkenlaag separaat conform de BRL 2002 te onderzoeken om de eventuele (her-)gebruiksmogelijkheden te bepalen. Indien

herontwikkeling plaatsvindt dient rekening gehouden te worden met verhoogde afvoerkosten afhankelijk van het resultaat van dit onderzoek.

Risico eigendomstransactie

Op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavig bodemonderzoek concluderen wij, dat met betrekking tot de aangetroffen bodemverontreinigingen, het waarschijnlijk is dat bij voortzetting van het huidige gebruik kosten dan wel aansprakelijkheden bestaan, welke aan de huidige eigenaar toe te schrijven zouden kunnen zijn. De eventuele risico's van de aangetroffen bodemverontreinigingen worden met het oog op de voorgenomen eigendomstransactie derhalve als hoog ingeschat.

BIJLAGE I : TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Deze kaart is noordgericht.

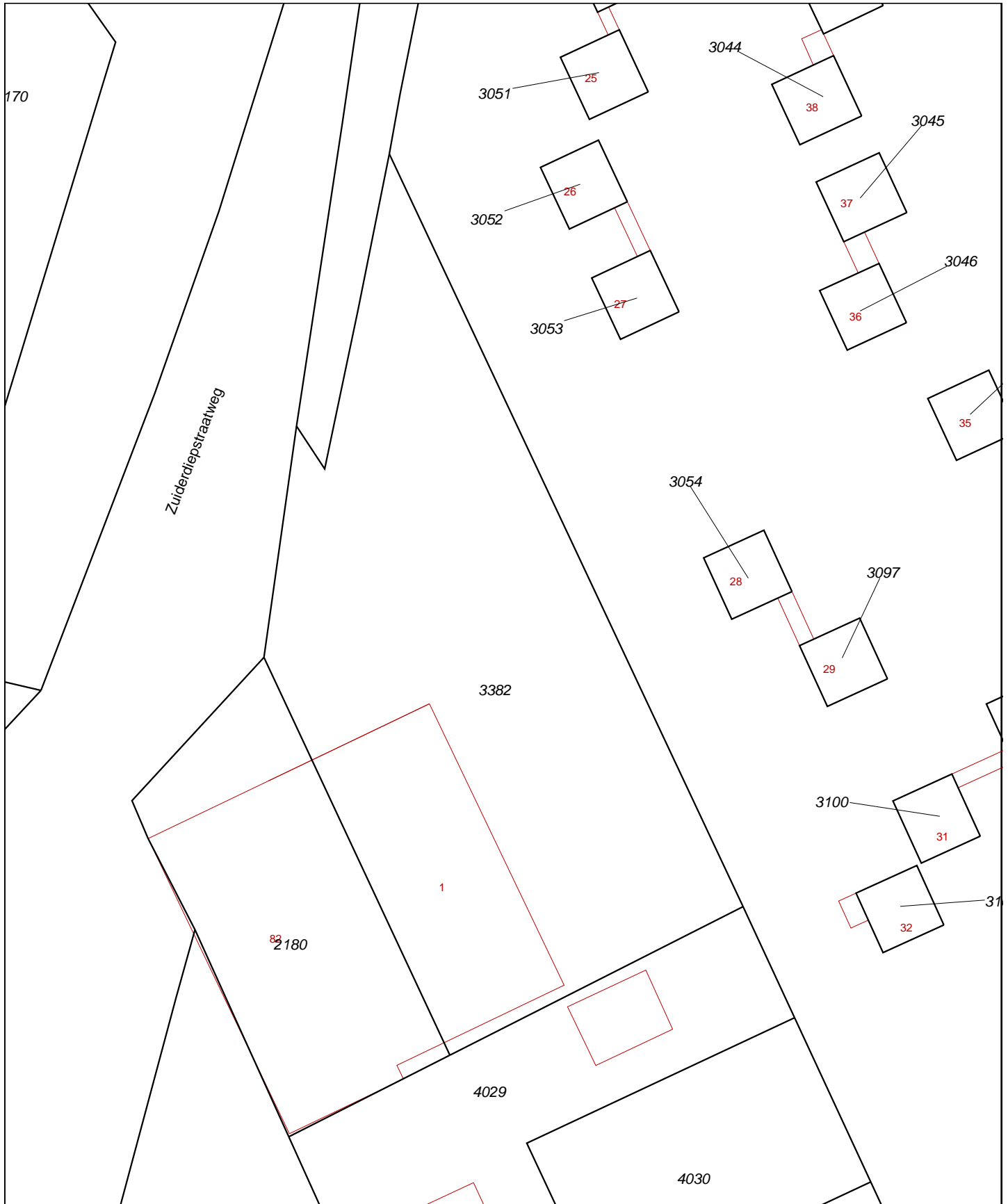
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object STELLENDAM B 3382
Molenkade, STELLENDAM

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemeal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	--



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	STELLEN DAM	
25	Huisnummer	Sectie	B	
—	Kadastrale grens	Perceel	3382	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 5 juni 2012. De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>				

BIJLAGE II : SITUATIEKENING MET BOORPUNTEN

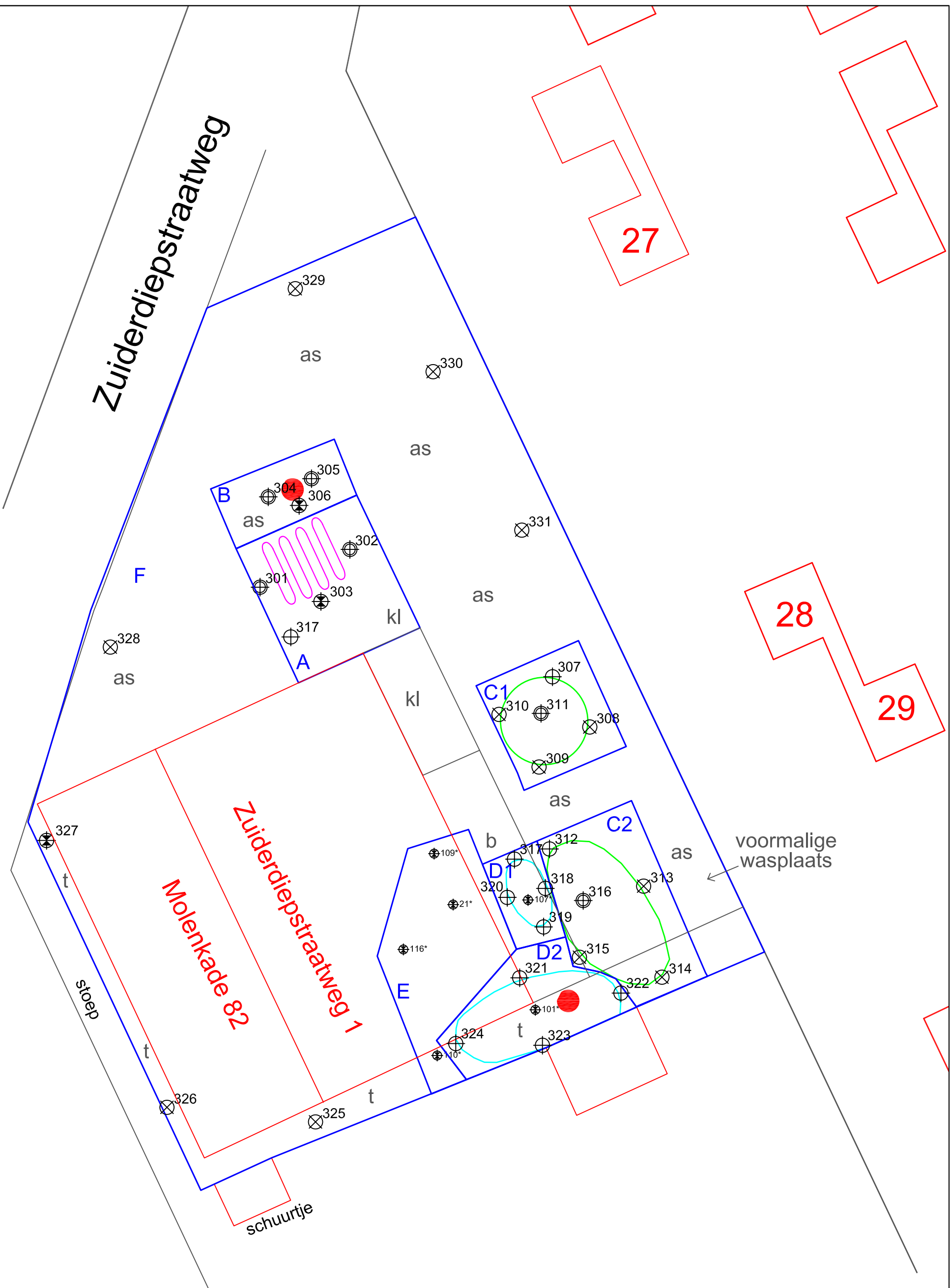


Zuiderdiepstraatweg

27

28

29



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

- boring met peilbuis
- reeds bestaande peilbuis
- boring variërend van 0.5 tot 1.0 m -mv
- boring variërend van 1.0 tot 2.0 m -mv
- boring tot 3.0 m -mv
- oliewaterafscheider
- ondergrondse opslagtanks (4x6m3)
- verontreiniging minerale olie (2005)
- verontreiniging chroom (2005)

- Onderzoeklocatie
- Bebouwing
- as Asfaltverharding
- kl Klinkerverharding
- t Tegelverharding
- b Betonverharding

Search Ingenieursbureau B.V.
 Hoofdkantoor
 Meerstraat 2 Postbus 83
 5473 ZH Heeswijk
 tel: 0413-241666
 fax: 0413-241667
 www.searchbv.nl

Amsterdam
 Petroleumhavenweg 8
 1041 AC Amsterdam
 tel: 020-5061616
 fax: 020-5061617
 asbest@searchbv.nl

Project:
 Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam

Omschrijving:
 Situatietekening onderzoekslocatie

Projectnummer: 252153.1

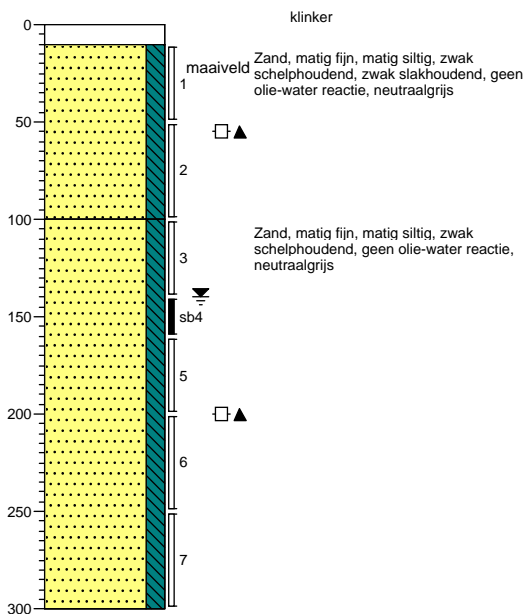
Datum: 3-7-2012 Kenmerk:
 Getekend: SAH Schaal: 1:300

Opdrachtgever: Aannemingsbedrijf De
 Langen en Van den Berg B.V.

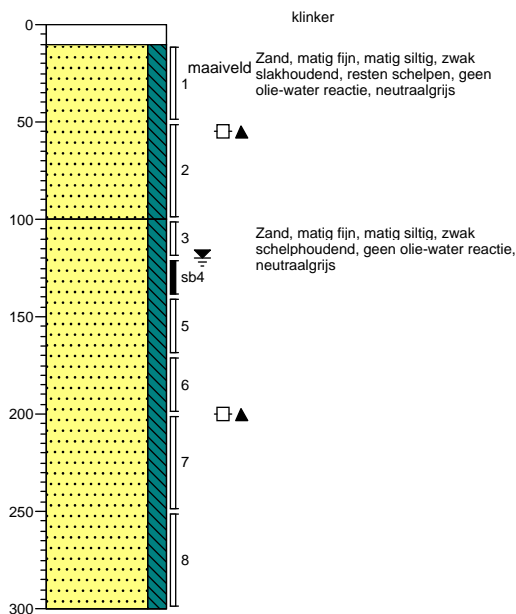
Gezien: BER
 Bladzijde: 1
 Bijlage: II

BIJLAGE III : BOORBESCHRIJVINGEN

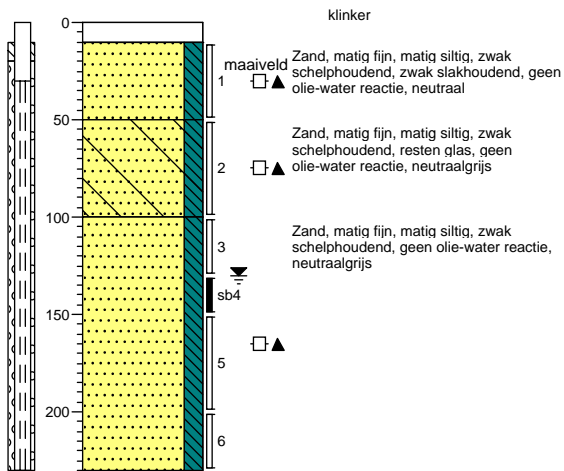
Boring: 301



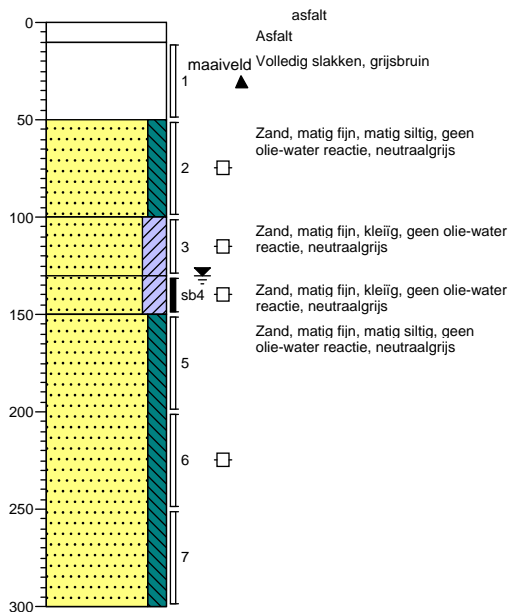
Boring: 302



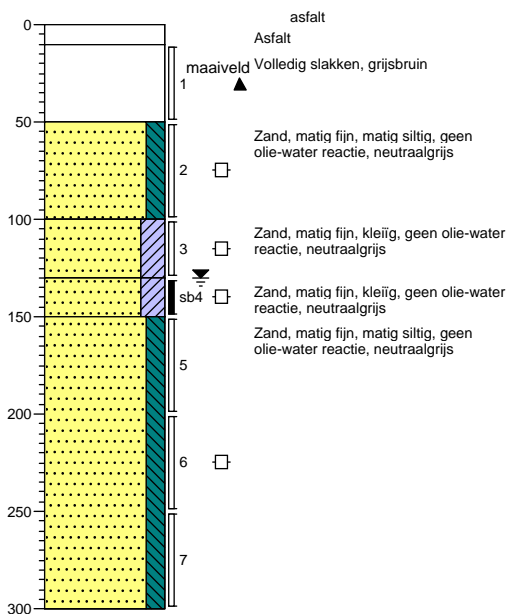
Boring: 303



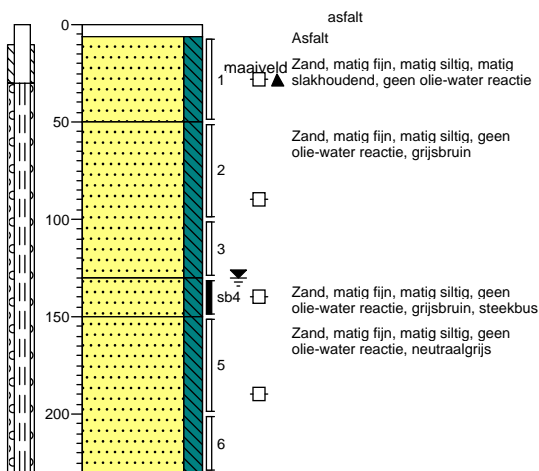
Boring: 304



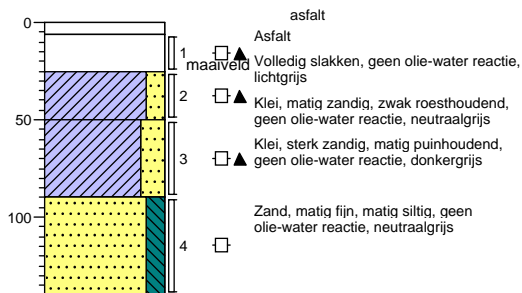
Boring: 305



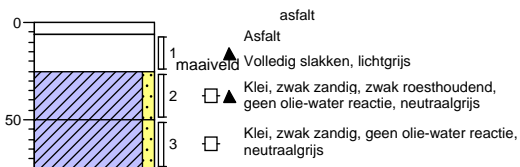
Boring: 306



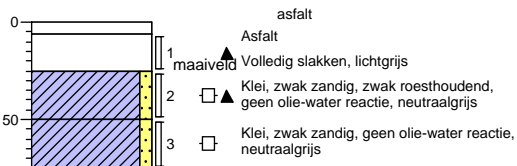
Boring: 307



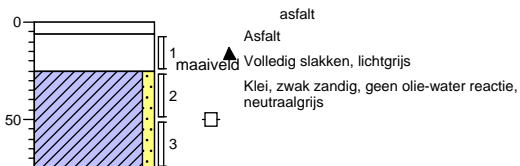
Boring: 308



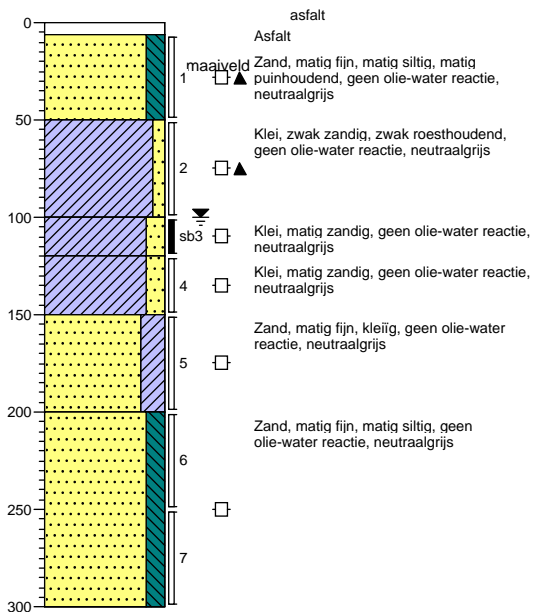
Boring: 309



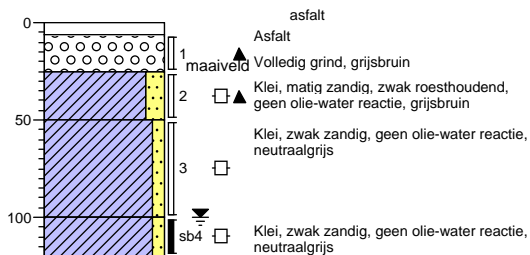
Boring: 310



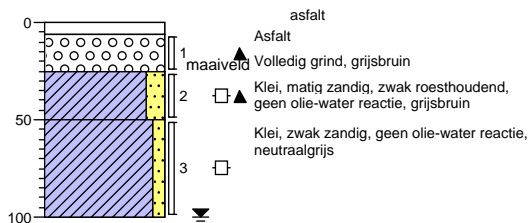
Boring: 311



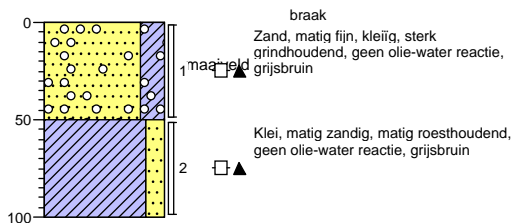
Boring: 312



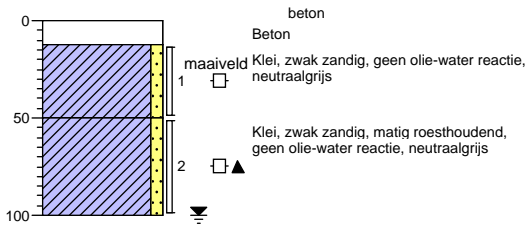
Boring: 313



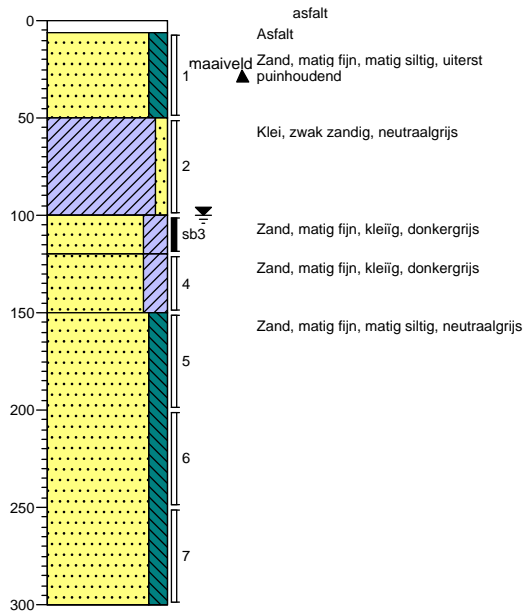
Boring: 314



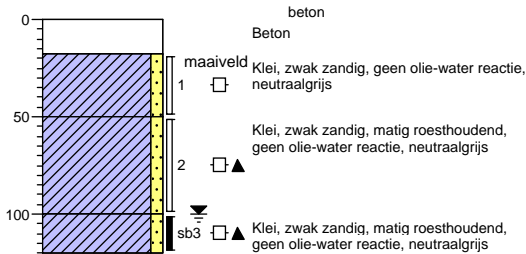
Boring: 315



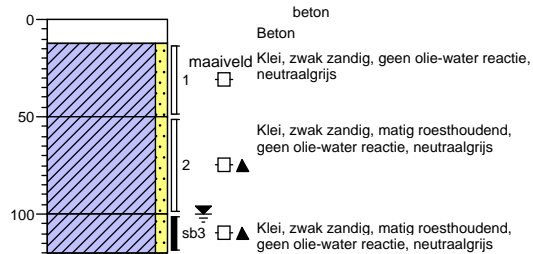
Boring: 316



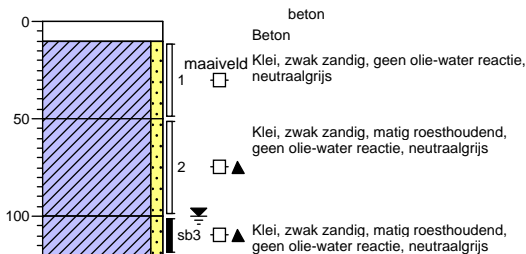
Boring: 317



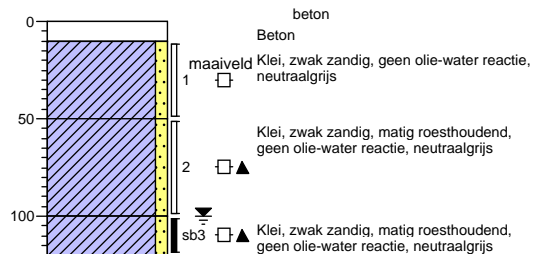
Boring: 318



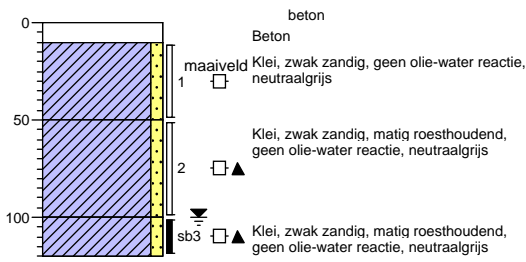
Boring: 319



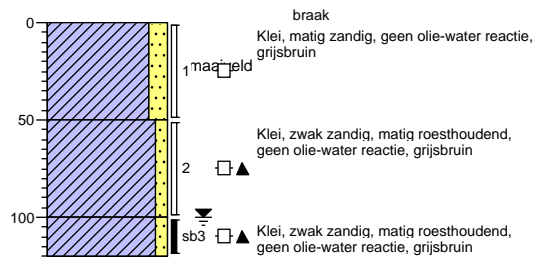
Boring: 320



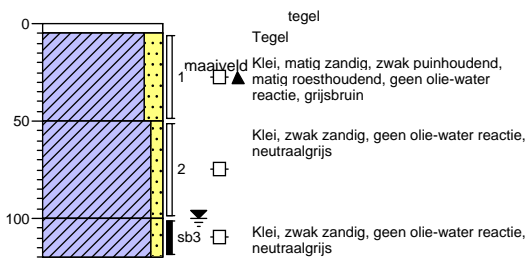
Boring: 321



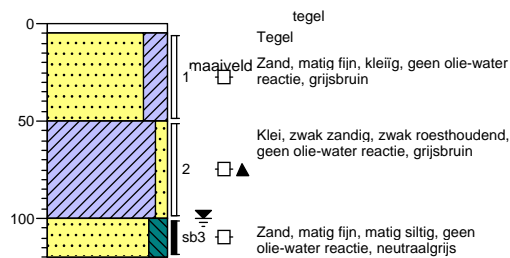
Boring: 322



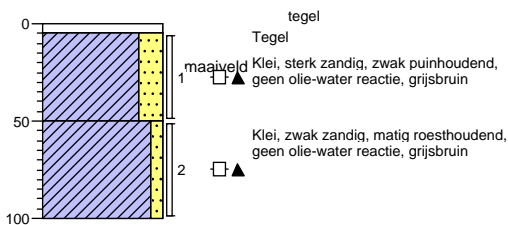
Boring: 323



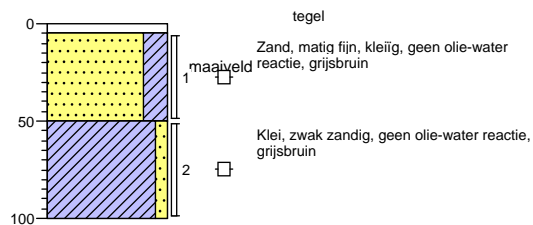
Boring: 324



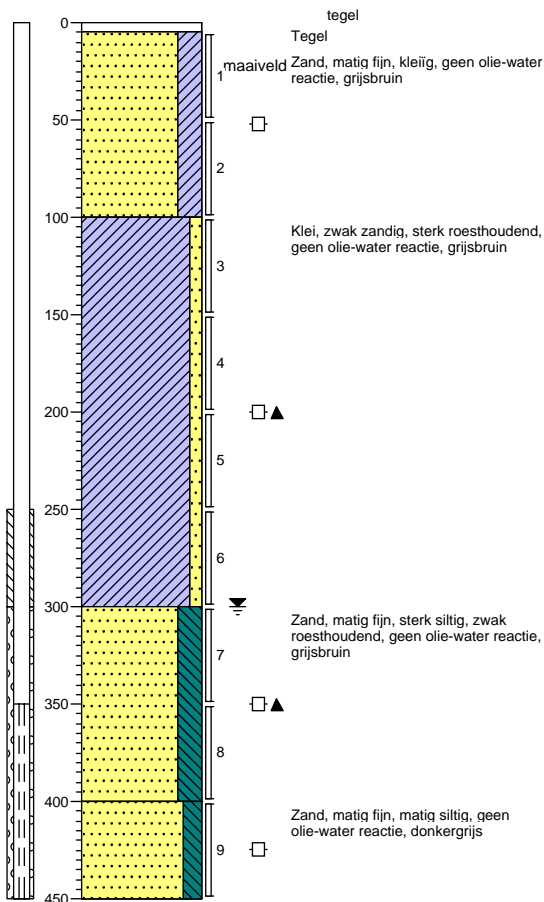
Boring: 325



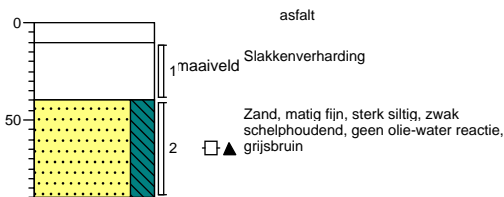
Boring: 326



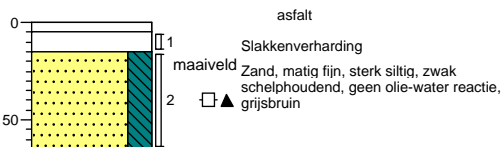
Boring: 327



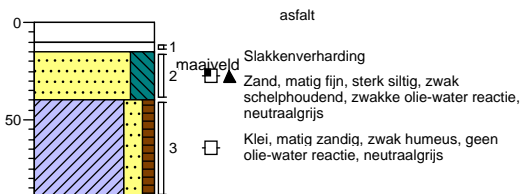
Boring: 328



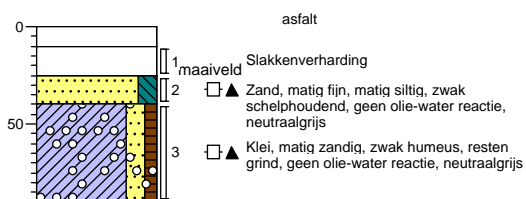
Boring: 329



Boring: 330

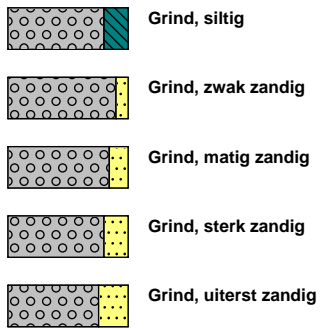


Boring: 331

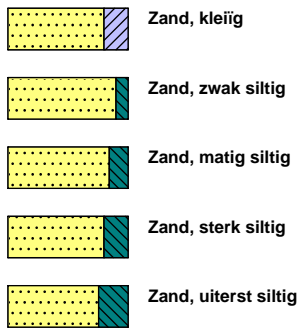


Legenda (conform NEN 5104)

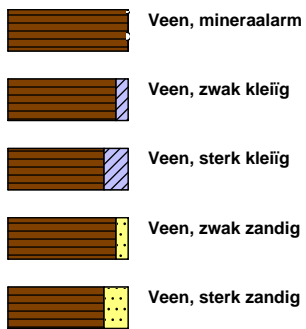
grind



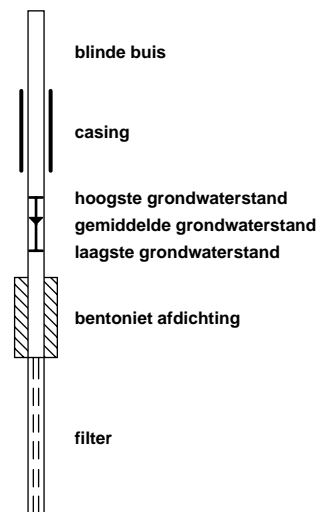
zand



veen



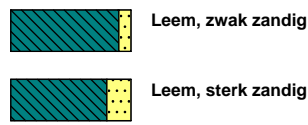
peilbuis



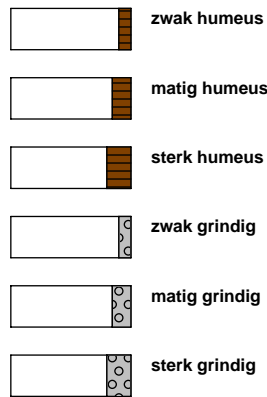
klei



leem



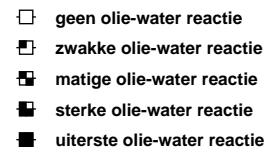
overige toevoegingen



geur



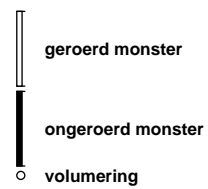
olie



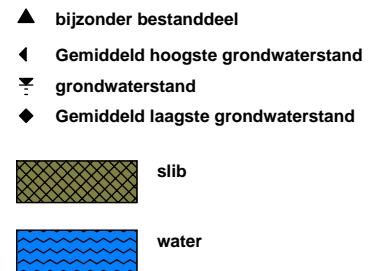
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE IV : ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Projectnaam Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Projectcode 252153.1

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

Monsternummer	307-2	307-3	308-2	309-2
Boring	307	307	308	309
Bodemtype	KZ2	KZ3	KZ1	KZ1
Zintuiglijk	RO1	PU2	RO1	RO1
Van (cm-mv)	25	50	25	25
Tot (cm-mv)	50	90	50	50
Humus (% op ds)	2.3	4.8	1.6	1.4
Lutum (% op ds)	24.4	1	32	32.3
Metalen				
Barium [Ba]	mg/kg ds	260	***	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,41	*	
Chroom [Cr]	mg/kg ds	53	<AW	39 <AW 50 <AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,8	*	
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	<AW	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05	<AW	
Lood [Pb]	mg/kg ds	23	<AW	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	10,0	<AW	
Zink [Zn]	mg/kg ds	56	<AW	
Aromatische verbindingen				
Benzeen	mg/kg ds			
Ethylbenzeen	mg/kg ds			
Tolueen	mg/kg ds			
Xylenen (som)	mg/kg ds			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			
ortho-Xyleen	mg/kg ds			
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	0,18	---	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	---	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		
Chryseen	mg/kg ds	0,26	---	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,8	---	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,4	---	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		
Naftaleen	mg/kg ds	0,62	---	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,9	*	
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,005	<AW	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	---	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	---	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	---	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	---	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	---	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	---	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	---	
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1900	**	
Overig				
Aard artefacten	-	---	---	---
Droge stof	%	72,0	---	71,9
Gewicht artefacten	g	< 1,0	---	< 1,0

Tabel 2: Aangetroffen gehaltenes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	310-2		311-2		312-2		313-2
Boring	310		311		312		313
Bodemtype	KZ1		KZ1		KZ2		KZ2
Zintuiglijk			RO1		RO1		RO1
Van (cm-mv)	25		50		25		25
Tot (cm-mv)	50		100		50		50
Humus (% op ds)	0.5		1.1		1.7		1.1
Lutum (% op ds)	1		35.1		21.1		32.7
Metalen							
Barium [Ba]	mg/kg ds						
Cadmium [Cd]	mg/kg ds						
Chroom [Cr]	mg/kg ds	12	<AW	46	<AW	43	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds						
Koper [Cu]	mg/kg ds						
Kwik [Hg]	mg/kg ds						
Lood [Pb]	mg/kg ds						
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds						
Nikkel [Ni]	mg/kg ds						
Zink [Zn]	mg/kg ds						
Aromatische verbindingen							
Benzeen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Naftaleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
Gechloreerde koolwaterstoffen							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds						
PCB 101	mg/kg ds						
PCB 118	mg/kg ds						
PCB 138	mg/kg ds						
PCB 153	mg/kg ds						
PCB 180	mg/kg ds						
PCB 28	mg/kg ds						
PCB 52	mg/kg ds						
Overige (organische) verbindingen							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
Overig							
Aard artefacten	-		---		---		---
Droge stof	%	83,7	---	70,4	---	81,5	80,0
Gewicht artefacten	g	< 1,0	---	< 1,0	---	< 1,0	< 1,0

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

Monsternummer	314-1	315-1	316-2	317-sb3
Boring	314	315	316	317
Bodemtype	ZK	KZ1	KZ1	KZ1
Zintuiglijk	GR3			RO2
Van (cm-mv)	0	12	50	100
Tot (cm-mv)	50	50	100	120
Humus (% op ds)	3.4	2.9	2	3.8
Lutum (% op ds)	8	21.6	23.8	0
Metalen				
Barium [Ba]	mg/kg ds			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			
Chroom [Cr]	mg/kg ds	46	*	34
Kobalt [Co]	mg/kg ds			<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds			48
Kwik [Hg]	mg/kg ds			<AW
Lood [Pb]	mg/kg ds			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			
Zink [Zn]	mg/kg ds			
Aromatische verbindingen				
Benzeen	mg/kg ds			< 0,05
Ethylbenzeen	mg/kg ds			<AW
Tolueen	mg/kg ds			< 0,05
Xylenen (som)	mg/kg ds			< 0,10
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			< 0,10
ortho-Xyleen	mg/kg ds			< 0,05
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Naftaleen	mg/kg ds			< 0,15
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			< 38
				<AW
Overig				
Aard artefacten	-	---	---	---
Droge stof	%	85,1	---	81,6
Gewicht artefacten	g	< 1,0	---	< 1,0

				77,2
				< 1,0

				67,1
				< 1,0

Tabel 4: Aangetroffen gehaltenes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	318-sb3	319-sb3	320-sb3	321-sb3
Boring	318	319	320	321
Bodemtype	KZ1	KZ1	KZ1	KZ1
Zintuiglijk	RO2	RO2	RO2	RO2
Van (cm-mv)	100	100	100	100
Tot (cm-mv)	120	120	120	120
Humus (% op ds)	3.9	3.2	4.2	3.7
Lutum (% op ds)	0	0	0	0
Metalen				
Barium [Ba]	mg/kg ds			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			
Chroom [Cr]	mg/kg ds			
Kobalt [Co]	mg/kg ds			
Koper [Cu]	mg/kg ds			
Kwik [Hg]	mg/kg ds			
Lood [Pb]	mg/kg ds			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			
Zink [Zn]	mg/kg ds			
Aromatische verbindingen				
Benzeen	mg/kg ds	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW
Xylenen (som)	mg/kg ds	< 0,10 <AW	< 0,10 <AW	< 0,10 <AW
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	< 0,10 ---	< 0,10 ---	< 0,10 ---
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05 ---	< 0,05 ---	< 0,05 ---
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	210 *	780 *	< 38 <AW 60 <AW
Overig				
Aard artefacten	-	---	---	---
Droge stof	%	70,6	74,6	68,2 73,5
Gewicht artefacten	g	< 1,0	< 1,0	< 1,0

Tabel 5: Aangetroffen gehaltenes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	322-sb3	323-sb3	324-sb3	325-1
Boring	322	323	324	325
Bodemtype	KZ1	KZ1	ZS2	KZ3
Zintuiglijk	RO2			PU1
Van (cm-mv)	100	100	100	5
Tot (cm-mv)	120	120	120	50
Humus (% op ds)	3,5	4,6	0,2	3,1
Lutum (% op ds)	0	0	0	17,7
Metalen				
Barium [Ba]	mg/kg ds			49 <AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			0,56 *
Chroom [Cr]	mg/kg ds			
Kobalt [Co]	mg/kg ds			5,1 <AW
Koper [Cu]	mg/kg ds			20 <AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds			0,08 <AW
Lood [Pb]	mg/kg ds			33 <AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			< 1,5 <AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			14 <AW
Zink [Zn]	mg/kg ds			130 *
Aromatische verbindingen				
Benzeen	mg/kg ds	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW	< 0,05 <T
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW	< 0,05 <T
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW	< 0,05 <T
Xylenen (som)	mg/kg ds	< 0,10 <AW	< 0,10 <AW	< 0,10 <T
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	< 0,10 ---	< 0,10 ---	< 0,10 ---
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05 ---	< 0,05 ---	< 0,05 ---
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds			< 0,15
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,25 ---
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,30 ---
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,21 ---
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,29 ---
Chryseen	mg/kg ds			0,36 ---
Fenanthreen	mg/kg ds			0,22 ---
Fluorantheen	mg/kg ds			0,60 ---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,23 ---
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	0,43 ---	< 0,15
PAK 10 VROM	mg/kg ds			2,7 *
Gechloroerde koolwaterstoffen				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			< 0,005 <AW
PCB 101	mg/kg ds			< 0,001 ---
PCB 118	mg/kg ds			< 0,001 ---
PCB 138	mg/kg ds			< 0,001 ---
PCB 153	mg/kg ds			< 0,001 ---
PCB 180	mg/kg ds			< 0,001 ---
PCB 28	mg/kg ds			< 0,001 ---
PCB 52	mg/kg ds			< 0,001 ---
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38 <AW	1800 **	43 * < 38 <AW
Overig				
Aard artefacten	-	---	---	---
Droge stof	%	67,1	69,6	81,7
Gewicht artefacten	g	< 1,0	< 1,0	< 1,0

Tabel 6: Aangetroffen gehaltenes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	330-2	MM1	MM2	MM3			
Boring	330	301,302,303	304,305,306	301,302			
Bodemtype	ZS3	ZS2	ZK	ZS2			
Zintuiglijk	SC1	SC1		SC1SL1			
Van (cm-mv)	15	120	130	50			
Tot (cm-mv)	40	160	150	100			
Humus (% op ds)	0.5	0.2	0.4	0.9			
Lutum (% op ds)	1	0	0	2.5			
Metalen							
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20	<AW	33	<AW		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	<T	< 0,35	<AW		
Chroom [Cr]	mg/kg ds						
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,2	<AW	2,9	<AW		
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,06	<AW	0,06	<AW		
Lood [Pb]	mg/kg ds	10,0	<AW	11	<AW		
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 5,0	<AW	6,0	<AW		
Zink [Zn]	mg/kg ds	58	<AW	57	<AW		
Aromatische verbindingen							
Benzeen	mg/kg ds		< 0,05	<T	< 0,05	<T	
Ethylbenzeen	mg/kg ds		< 0,05	<T	< 0,05	<T	
Tolueen	mg/kg ds		< 0,05	<T	< 0,05	<T	
Xylenen (som)	mg/kg ds		< 0,10	<T	< 0,10	<T	
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds		< 0,10	---	< 0,10	---	
ortho-Xyleen	mg/kg ds		< 0,05	---	< 0,05	---	
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,15			< 0,15		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15			< 0,15		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15			0,31	---	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,15			0,29	---	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15			0,16	---	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,15			0,17	---	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15			< 0,15		
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15			0,17	---	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,15			0,24	---	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15		< 0,15		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 1,0	<AW		1,8	*	
Gechloreerde koolwaterstoffen							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,005	<T		< 0,005	<T	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	---		< 0,001	---	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	---		< 0,001	---	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	---		< 0,001	---	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	---		< 0,001	---	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	---		< 0,001	---	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	---		< 0,001	---	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	---		< 0,001	---	
Overige (organische) verbindingen							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Overig							
Aard artefacten	-		---		---		---
Droge stof	%	86,6	---	82,3	---	80,6	---
Gewicht artefacten	g	< 1,0	---	< 1,0	---	< 1,0	---

Tabel 7: Aangetroffen gehaltenes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM4		
Boring	304,305,328,329,3		
	31		
Bodemtype	ZS2		
Zintuiglijk			
Van (cm-mv)	15		
Tot (cm-mv)	100		
Humus (% op ds)	0.8		
Lutum (% op ds)	1.9		
Metalen			
Barium [Ba]	mg/kg ds	29	<AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	<T
Chroom [Cr]	mg/kg ds		
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,1	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10,0	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 10,0	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 5,0	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	34	<AW
Aromatische verbindingen			
Benzeen	mg/kg ds		
Ethylbenzeen	mg/kg ds		
Tolueen	mg/kg ds		
Xylenen (som)	mg/kg ds		
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds		
ortho-Xyleen	mg/kg ds		
PAK			
Anthraceen	mg/kg ds	2,5	---
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,4	---
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,5	---
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,0	---
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,0	---
Chryseen	mg/kg ds	5,4	---
Fenanthreen	mg/kg ds	9,2	---
Fluorantheen	mg/kg ds	12	---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,4	---
Naftaleen	mg/kg ds	0,26	---
PAK 10 VROM	mg/kg ds	46	***
Gechloroerde koolwaterstoffen			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,005	<T
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	---
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	---
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	---
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	---
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	---
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	---
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	---
Overige (organische) verbindingen			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	*
Overig			
Aard artefacten	-		---
Droge stof	%	85,1	---
Gewicht artefacten	g	< 1,0	---

Toelichting bij de tabel:

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
---	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
<	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 8: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		0.2			0.4			0.5			0.8		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
lutum (% op ds)		0			0			1			1.9		
analysemonsters		324-sb3, MM1			MM2			310-2, 330-2			MM4		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen													
Barium [Ba]	mg/kg ds							49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	mg/kg ds							0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5
Chroom [Cr]	mg/kg ds							30	64	97			
Kobalt [Co]	mg/kg ds							4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	mg/kg ds							19	56	92	19	56	92
Kwik [Hg]	mg/kg ds							0,10	13	25	0,10	13	25
Lood [Pb]	mg/kg ds							32	184	337	32	184	337
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds							1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds							12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	mg/kg ds							59	181	303	59	181	303
Aromatische verbindingen													
Benzeen	mg/kg ds	0,040	0,13	0,22	0,040	0,13	0,22						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,040	11	22	0,040	11	22						
Tolueen	mg/kg ds	0,040	3,2	6,4	0,040	3,2	6,4						
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,090	1,8	3,4	0,090	1,8	3,4						
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds							1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloroerde koolwaterstoffen													
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Overige (organische) verbindingen													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Tabel 9: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		0.9			1.1			1.1			1.4		
lutum (% op ds)		2.5			32.7			35.1			32.3		
analysemonsters		MM3			313-2			311-2			309-2		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen													
Barium [Ba]	mg/kg ds	52	152	252									
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,6									
Chroom [Cr]	mg/kg ds				64	136	208	66	141	216	63	135	206
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,5	31	57									
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	57	93									
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	25									
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	186	340									
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190									
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	24	36									
Zink [Zn]	mg/kg ds	61	186	311									
Aromatische verbindingen													
Benzeen	mg/kg ds												
Ethylbenzeen	mg/kg ds												
Tolueen	mg/kg ds												
Xylenen (som)	mg/kg ds												
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40									
Gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20									
Overige (organische) verbindingen													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000									

Tabel 10: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

		1.6			1.7			2			2.3		
humus (% op ds)		32			21.1			23.8			24.4		
lutum (% op ds)		308-2			312-2			316-2			307-2		
analysemonsters		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen													
Barium [Ba]	mg/kg ds												
Cadmium [Cd]	mg/kg ds												
Chroom [Cr]	mg/kg ds	63	134	205	51	108	166	54	115	176	54	116	178
Kobalt [Co]	mg/kg ds												
Koper [Cu]	mg/kg ds												
Kwik [Hg]	mg/kg ds												
Lood [Pb]	mg/kg ds												
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds												
Nikkel [Ni]	mg/kg ds												
Zink [Zn]	mg/kg ds												
Aromatische verbindingen													
Benzeen	mg/kg ds												
Ethylbenzeen	mg/kg ds												
Tolueen	mg/kg ds												
Xylenen (som)	mg/kg ds												
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds												
Gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds												
Overige (organische) verbindingen													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds												

Tabel 11: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

		2.9			3.1			3.2			3.4		
humus (% op ds)		21.6			17.7			0			8		
lutum (% op ds)		315-1			325-1			319-sb3			314-1		
analysemonsters		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen													
Barium [Ba]	mg/kg ds				145	424	703						
Cadmium [Cd]	mg/kg ds				0,45	5,1	9,8						
Chroom [Cr]	mg/kg ds	51	110	168							36	78	119
Kobalt [Co]	mg/kg ds				12	79	147						
Koper [Cu]	mg/kg ds				31	88	145						
Kwik [Hg]	mg/kg ds				0,13	16	32						
Lood [Pb]	mg/kg ds				42	242	441						
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds				1,5	96	190						
Nikkel [Ni]	mg/kg ds				28	53	79						
Zink [Zn]	mg/kg ds				108	331	554						
Aromatische verbindingen													
Benzeen	mg/kg ds							0,064	0,21	0,35			
Ethylbenzeen	mg/kg ds							0,064	18	35			
Tolueen	mg/kg ds							0,064	5,2	10			
Xylenen (som)	mg/kg ds							0,14	2,8	5,4			
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds				1,5	21	40						
Gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				0,0062	0,16	0,31						
Overige (organische) verbindingen													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				59	804	1550	61	830	1600			

Tabel 12: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

		3.5			3.7			3.8			3.9		
humus (% op ds)													
lutum (% op ds)		0			0			0			0		
analysemonsters		322-sb3			321-sb3			317-sb3			318-sb3		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen													
Barium [Ba]	mg/kg ds												
Cadmium [Cd]	mg/kg ds												
Chroom [Cr]	mg/kg ds												
Kobalt [Co]	mg/kg ds												
Koper [Cu]	mg/kg ds												
Kwik [Hg]	mg/kg ds												
Lood [Pb]	mg/kg ds												
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds												
Nikkel [Ni]	mg/kg ds												
Zink [Zn]	mg/kg ds												
Aromatische verbindingen													
Benzeen	mg/kg ds	0,070	0,23	0,39	0,074	0,24	0,41	0,076	0,25	0,42	0,078	0,25	0,43
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,070	19	39	0,074	20	41	0,076	21	42	0,078	22	43
Tolueen	mg/kg ds	0,070	5,6	11	0,074	6,0	12	0,076	6,1	12	0,078	6,3	13
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,16	3,0	6,0	0,17	3,2	6,3	0,17	3,3	6,5	0,18	3,4	6,6
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds												
Gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds												
Overige (organische) verbindingen													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	67	908	1750	70	960	1850	72	986	1900	74	1012	1950

Tabel 13: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

		4.2			4.6			4.8		
humus (% op ds)		0			0			1		
lutum (% op ds)		320-sb3			323-sb3			307-3		
analysemonsters		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen										
Barium [Ba]	mg/kg ds							49	143	237
Cadmium [Cd]	mg/kg ds							0,39	4,5	8,5
Chroom [Cr]	mg/kg ds									
Kobalt [Co]	mg/kg ds							4,3	29	54
Koper [Cu]	mg/kg ds							21	61	101
Kwik [Hg]	mg/kg ds							0,11	13	26
Lood [Pb]	mg/kg ds							33	194	354
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds							1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds							12	23	34
Zink [Zn]	mg/kg ds							63	194	325
Aromatische verbindingen										
Benzeen	mg/kg ds	0,084	0,27	0,46	0,092	0,30	0,51			
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,084	23	46	0,092	25	51			
Tolueen	mg/kg ds	0,084	6,8	13	0,092	7,4	15			
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,19	3,7	7,1	0,21	4,0	7,8			
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds							1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0096	0,24	0,48
Overige (organische) verbindingen										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	80	1090	2100	87	1194	2300	91	1246	2400

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 14: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	101-1-1	107-1-1	109-1-1	110-1-1
Datum	27-6-2012	27-6-2012	27-6-2012	27-6-2012
pH	6,54	6,72	6,45	6,42
Ec (µS/cm)	1010	880	1610	1340
Filternummer	1	1	1	1
Van (cm-mv)				
Tot (cm-mv)				
Metalen				
Barium [Ba]	µg/l			
Cadmium [Cd]	µg/l			
Kobalt [Co]	µg/l			
Koper [Cu]	µg/l			
Kwik [Hg]	µg/l			
Lood [Pb]	µg/l			
Molybdeen [Mo]	µg/l			
Nikkel [Ni]	µg/l			
Zink [Zn]	µg/l			
Aromatische verbindingen				
Benzeen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Styreen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
(Vinylbenzeen)				
Tolueen	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2 <S	< 0,2 <S	< 0,2 <S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2 ---	< 0,2 ---	< 0,2 ---
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1 ---	< 0,1 ---	< 0,1 ---
PAK				
Naftaleen	µg/l	< 0,05 <T	0,39 *	0,07 * < 0,05 <T
Gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l			
1,1-Dichloorethaan	µg/l			
1,1-Dichlooretheen	µg/l			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l			
1,2-Dichloorethaan	µg/l			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l			
Dichloormethaan (Per)	µg/l			
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l			
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l			
Trichloormethaan (Chlorofom)	µg/l			
Vinylchloride	µg/l			
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l			
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l			
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100 <T	490 **	< 100 <T < 100 <T

Tabel 15: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	116-1-1	21-1-1	303-1-1	306-1-1				
Datum	27-6-2012	27-6-2012	27-6-2012	27-6-2012				
pH	6,37	6,42	7,51	7,39				
Ec (µS/cm)	1350	1220	620	1140				
Filternummer	1	1	1	1				
Van (cm-mv)			30	30				
Tot (cm-mv)			230	230				
Metalen								
Barium [Ba]	µg/l							
Cadmium [Cd]	µg/l							
Kobalt [Co]	µg/l							
Koper [Cu]	µg/l							
Kwik [Hg]	µg/l							
Lood [Pb]	µg/l							
Molybdeen [Mo]	µg/l							
Nikkel [Ni]	µg/l							
Zink [Zn]	µg/l							
Aromatische verbindingen								
Benzeen	µg/l	0,4 *	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2
Styreen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2
(Vinylbenzeen)								
Tolueen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	---	< 0,2	---	< 0,2	---	< 0,2
(som)								
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	---	< 0,1	---	< 0,1	---	< 0,1
PAK								
Naftaleen	µg/l	< 0,05	<T	0,06 *	< 0,05	<T	< 0,05	<T
Gechloreerde koolwaterstoffen								
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l							
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l							
1,1-Dichloorethaan	µg/l							
1,1-Dichlooretheen	µg/l							
1,1-Dichloorpropaan	µg/l							
1,2-Dichloorethaan	µg/l							
1,2-Dichloorpropaan	µg/l							
1,3-Dichloorpropaan	µg/l							
Dichloormethaan	µg/l							
Dichloorpropaan	µg/l							
Tetrachlooretheen	µg/l							
(Per)								
Tetrachloormethaan	µg/l							
(Tetra)								
Tribroommethaan	µg/l							
(bromofom)								
Trichlooretheen (Tri)	µg/l							
Trichloormethaan	µg/l							
(Chlorofom)								
Vinylchloride	µg/l							
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l							
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l							
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l							
Overige (organische) verbindingen								
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	<T	< 100	<T	< 100	<T	< 100

Tabel 16: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	327-1-1		
Datum	27-6-2012		
pH	6,71		
Ec (µS/cm)	990		
Filternummer	1		
Van (cm-mv)	350		
Tot (cm-mv)	450		
Metalen			
Barium [Ba]	µg/l	37	<S
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4	<S
Kobalt [Co]	µg/l	< 10,0	<S
Koper [Cu]	µg/l	< 10,0	<S
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	<S
Lood [Pb]	µg/l	< 10,0	<S
Molybdeen [Mo]	µg/l	3,0	<S
Nikkel [Ni]	µg/l	< 10,0	<S
Zink [Zn]	µg/l	< 20	<S
Aromatische verbindingen			
Benzeen	µg/l	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	<S
Tolueen	µg/l	< 0,2	<S
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2	<S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	---
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	---
PAK			
Naftaleen	µg/l	< 0,05	<T
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	<T
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	---
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	---
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	---
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	<T
Dichloorpropaan	µg/l	< 0,52	<S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	<T
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,5	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1	<S
Trichloormethaan (Chlorofom)	µg/l	< 0,1	<S
Vinylchloride	µg/l	< 0,2	<T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	---
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	---
Overige (organische) verbindingen			
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	<T

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
---	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
<	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 17: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I
Metalen				
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
Aromatische verbindingen				
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70
Gechloroerde koolwaterstoffen				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,010	10,0	20
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S	= Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T	= Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
*	= Normen diep grondwater

Projectnaam Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Projectcode 252153.1

Tabel 18: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	304-2	305-2	328-2	329-2					
Boring	304	305	328	329					
Bodemtype	ZS2	ZS2	ZS3	ZS3					
Zintuiglijk			SC1	SC1					
Van (cm-mv)	50	50	40	15					
Tot (cm-mv)	100	100	90	65					
Humus (% op ds)	0.8	0.8	0.8	0.8					
Lutum (% op ds)	1.9	1.9	1.9	1.9					
PAK									
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,15	---	< 0,15	< 0,15			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	---	< 0,15	< 0,15			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,20	---	< 0,15	< 0,15			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,22	---	< 0,15	< 0,15			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	---	< 0,15	< 0,15			
Chryseen	mg/kg ds	0,16	---	< 0,15	< 0,15	< 0,15			
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15	0,31	---	< 0,15	< 0,15			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35	---	0,36	---	< 0,15			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,20	---	< 0,15	< 0,15			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	---	< 0,15	< 0,15			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,4	<AW	1,9	*	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW
Overig									
Aard artefacten	-	---	---	---	---	---			
Droge stof	%	85,9	---	93,6	---	84,5	---	90,6	---
Gewicht artefacten	g	< 1,0	---	< 1,0	---	< 1,0	---	< 1,0	---

Tabel 19: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	331-2		
Boring	331		
Bodemtype	ZS2		
Zintuiglijk	SC1		
Van (cm-mv)	25		
Tot (cm-mv)	40		
Humus (% op ds)	0.8		
Lutum (% op ds)	1.9		
PAK			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 1,0	<AW
Overig			
Aard artefacten	-	---	
Droge stof	%	81,8	---
Gewicht artefacten	g	< 1,0	---

Toelichting bij de tabel:

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Toetsing:

? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 --- = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 < = detectielimiet groter dan I
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
 <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 20: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		0.8			
lutum (% op ds)		1.9			
analysemonsters		304-2, 305-2, 328-2, 329-2, 331-2			
		AW	T	I	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
 T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE V : ANALYSECERTIFICATEN

Search B.V.
T.a.v. mevrouw S. de Haas
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Ons kenmerk : Project 415548
Validatieref. : 415548_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HHVL-TFZT-JDJG-IWST
Bijlage(n) : 11 tabel(len) + 15 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 27 juni 2012

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415548
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
2526328 = 307 (25-50)
2526330 = 308 (25-50)
2526331 = 309 (25-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/06/2012	19/06/2012	19/06/2012
Ontvangstdatum opdracht :	20/06/2012	20/06/2012	20/06/2012
Startdatum :	20/06/2012	20/06/2012	20/06/2012
Monstercode :	2526328	2526330	2526331
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	72,0	77,0	71,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	1,6	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,4	32,0	32,3

Anorganische parameters - metalen

S chroom (Cr)	mg/kg ds	53	39	50
---------------	----------	----	----	----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415548
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

2526332 = 310 (25-50)
 2526333 = 311 (50-100)
 2526334 = 312 (25-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/06/2012	19/06/2012	19/06/2012
Ontvangstdatum opdracht :	20/06/2012	20/06/2012	20/06/2012
Startdatum :	20/06/2012	20/06/2012	20/06/2012
Monstercode :	2526332	2526333	2526334
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,7	70,4	81,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5	1,1	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	35,1	21,1

Anorganische parameters - metalen

S chroom (Cr)	mg/kg ds	12	46	43
---------------	----------	----	----	----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415548
 Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 2526335 = 313 (25-50)
 2526336 = 314 (0-50)
 2526337 = 315 (12-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/06/2012	19/06/2012	19/06/2012
Ontvangstdatum opdracht :	20/06/2012	20/06/2012	20/06/2012
Startdatum :	20/06/2012	20/06/2012	20/06/2012
Monstercode :	2526335	2526336	2526337
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,0	85,1	81,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1	3,4	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	32,7	8,0	21,6

Anorganische parameters - metalen

S chroom (Cr)	mg/kg ds	45	46	34
---------------	----------	----	----	----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415548
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
2526338 = 316 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/06/2012
Ontvangstdatum opdracht : 20/06/2012
Startdatum : 20/06/2012
Monstercode : 2526338
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd
S soort artefact		nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,8

Anorganische parameters - metalen

S chroom (Cr)	mg/kg ds	48
---------------	----------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415548
 Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 2526329 = 307 (50-90)
 2526347 = 325 (5-50)
 2526348 = 330 (15-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/06/2012	19/06/2012	18/06/2012
Ontvangstdatum opdracht :	20/06/2012	20/06/2012	20/06/2012
Startdatum :	20/06/2012	20/06/2012	20/06/2012
Monstercode :	2526329	2526347	2526348
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,6	79,3	86,6
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		4,8	3,1	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		< 1	17,7	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	260	49	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,41	0,56	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	5,1	2,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	20	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,08	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	23	33	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	14	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	56	130	58

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1900	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,62	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	1,8	0,22	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,18	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	1,4	0,60	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,21	0,25	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,26	0,36	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,29	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,30	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,21	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,23	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,9	2,7	1,0

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: HHVL-TFZT-JDJG-IWST

Ref.: 415548_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415548
 Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

2526351 = 301 (50-100) 302 (50-100)
 2526352 = 304 (50-100) 305 (50-100) 328 (40-90) 329 (15-65) 331 (25-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 18/06/2012	18/06/2012
Ontvangstdatum opdracht	: 20/06/2012	20/06/2012
Startdatum	: 20/06/2012	20/06/2012
Monstercode	: 2526351	2526352
Matrix	: Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,1	85,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,5	1,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	33	29
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,9	3,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	11	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	57	34

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	190
-------------------------------------	----------	------	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	0,26
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	9,2
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	2,5
S fluoranteen	mg/kg ds	0,17	12
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	5,4
S chryseen	mg/kg ds	0,17	5,4
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,16	3,0
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,31	3,5
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,29	2,0
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,24	2,4
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,8	46

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	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: HHVL-TFZT-JDJG-IWST

Ref.: 415548_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415548
 Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

2526339 = 317 (100-120)
 2526340 = 318 (100-120)
 2526341 = 319 (100-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/06/2012	19/06/2012	19/06/2012
Ontvangstdatum opdracht :	20/06/2012	20/06/2012	20/06/2012
Startdatum :	20/06/2012	20/06/2012	20/06/2012
Monstercode :	2526339	2526340	2526341
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	67,1	70,6	74,6
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		3,8	3,9	3,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	210	780
-------------------------------------	----------	------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415548
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

2526342 = 320 (100-120)

2526343 = 321 (100-120)

2526344 = 322 (100-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/06/2012	19/06/2012	19/06/2012
Ontvangstdatum opdracht :	20/06/2012	20/06/2012	20/06/2012
Startdatum :	20/06/2012	20/06/2012	20/06/2012
Monstercode :	2526342	2526343	2526344
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	68,2	73,5	67,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,2	3,7	3,5

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	60	< 38
-------------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415548
 Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

2526345 = 323 (100-120)
 2526346 = 324 (100-120)
 2526349 = 301 (140-160) 302 (120-140) 303 (130-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/06/2012	19/06/2012	18/06/2012
Ontvangstdatum opdracht :	20/06/2012	20/06/2012	20/06/2012
Startdatum :	20/06/2012	20/06/2012	20/06/2012
Monstercode :	2526345	2526346	2526349
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	69,6	81,7	82,3
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		4,6	0,2	0,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1800	43	< 38
-------------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	0,43	< 0,15	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415548
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 2526350 = 304 (130-150) 305 (130-150) 306 (130-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/06/2012
Ontvangstdatum opdracht : 20/06/2012
Startdatum : 20/06/2012
Monstercode : 2526350
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S gewicht artefact g < 1
 S NEN5709 (steekmonster) **uitgevoerd**
 S soort artefact nvt
 S voorbewerking NEN5709 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droogrest % **80,6**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **0,4**

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **< 38**

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:
 S benzeen mg/kg ds **< 0,05**
 S toluen mg/kg ds **< 0,05**
 S ethylbenzeen mg/kg ds **< 0,05**
 S xyleen (ortho) mg/kg ds **< 0,05**
 S xyleen (som m+p) mg/kg ds **< 0,10**
 S naftaleen mg/kg ds **< 0,15**
 S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds **0,10**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415548
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Opdrachtgever : Search 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.

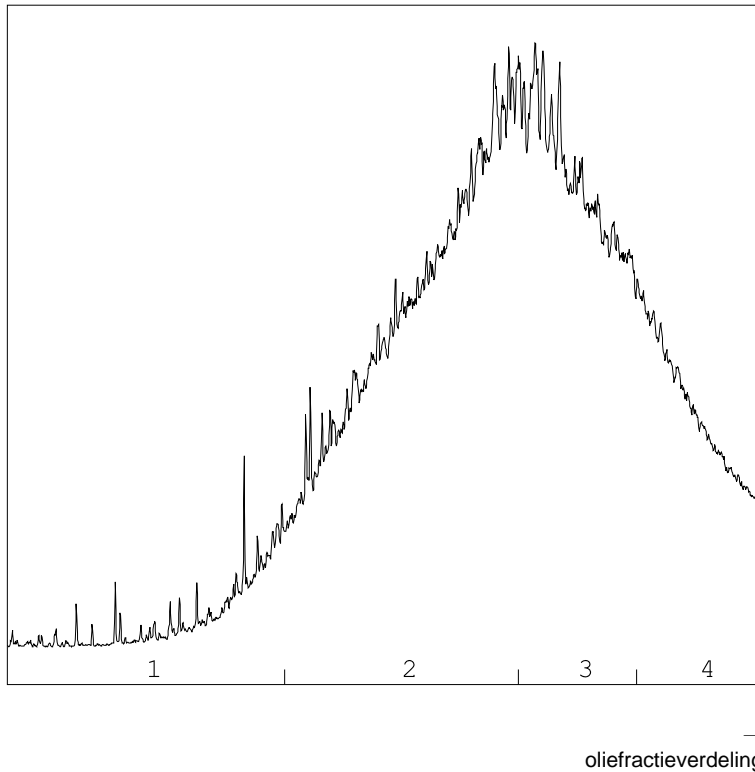
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2526329
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 307 (50-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

totale minerale olie gehalte: 1900 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

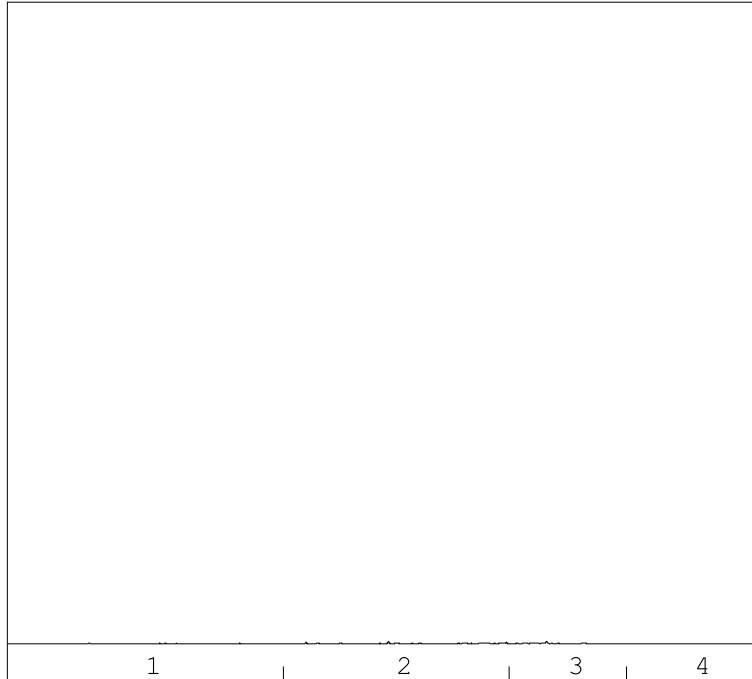
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2526347
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 325 (5-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

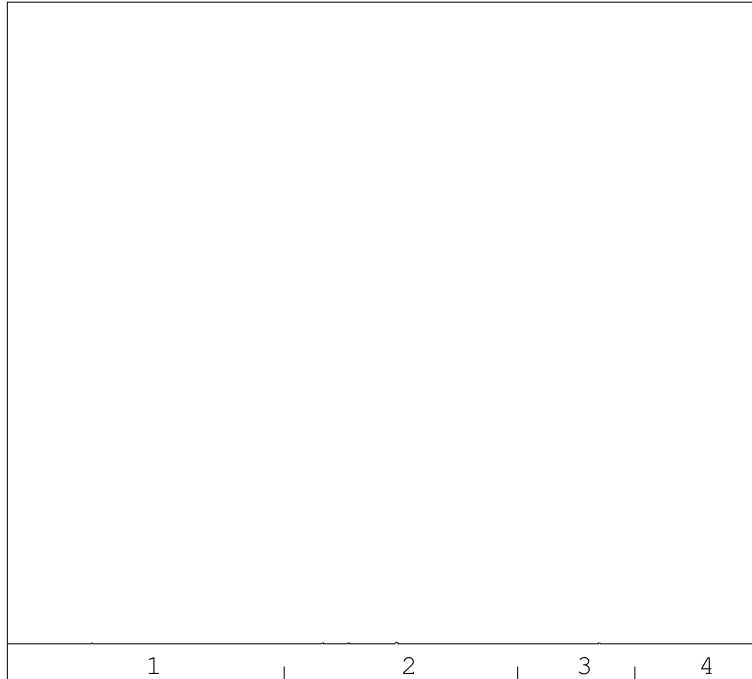
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2526348
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 330 (15-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

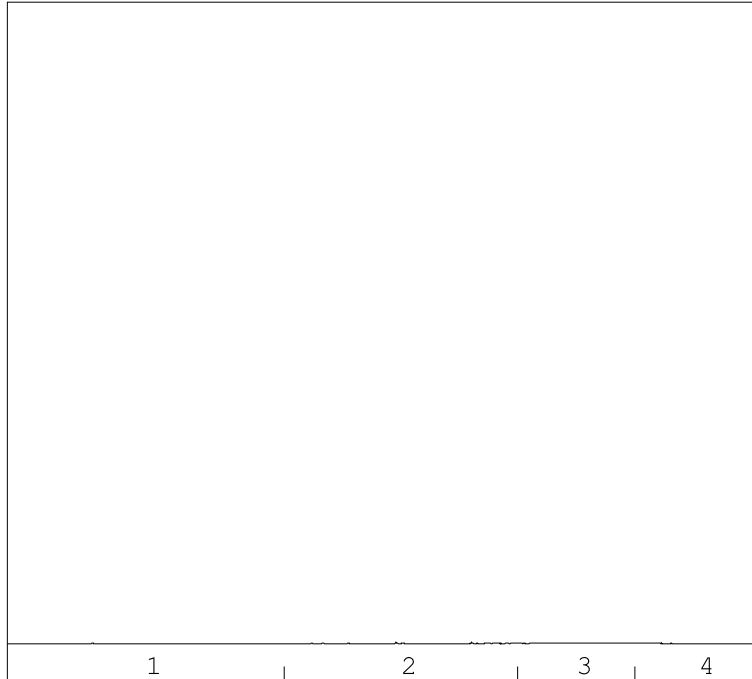
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2526351
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 301 (50-100) 302 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	28 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

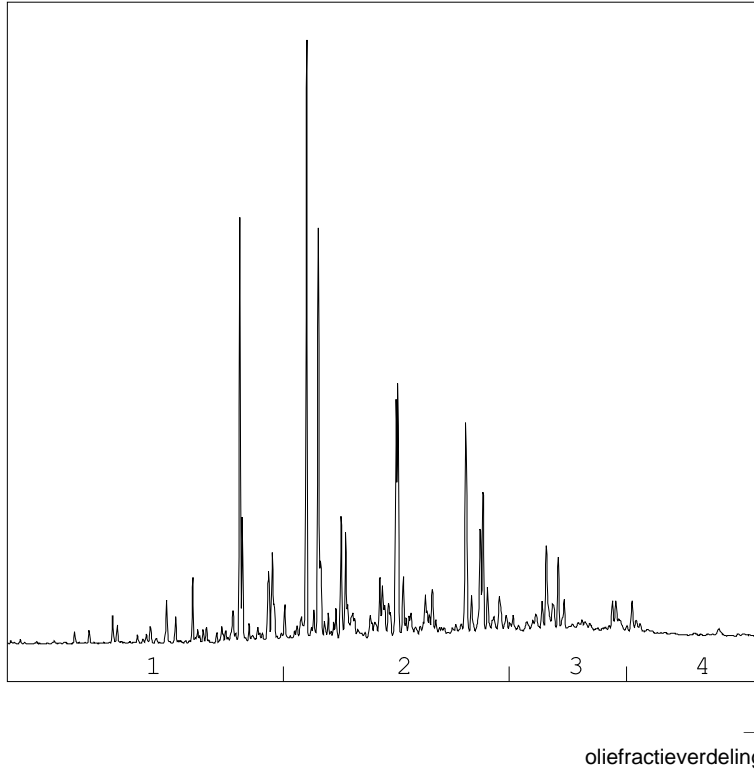
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2526352
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 304 (50-100) 305 (50-100) 328 (40-90) 329 (15-65) 331 (25-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

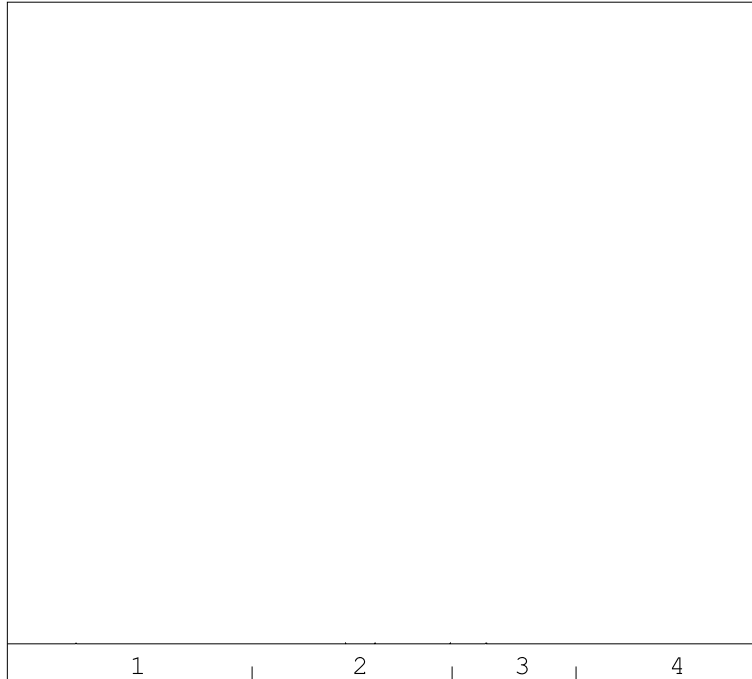
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2526339
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 317 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	18 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

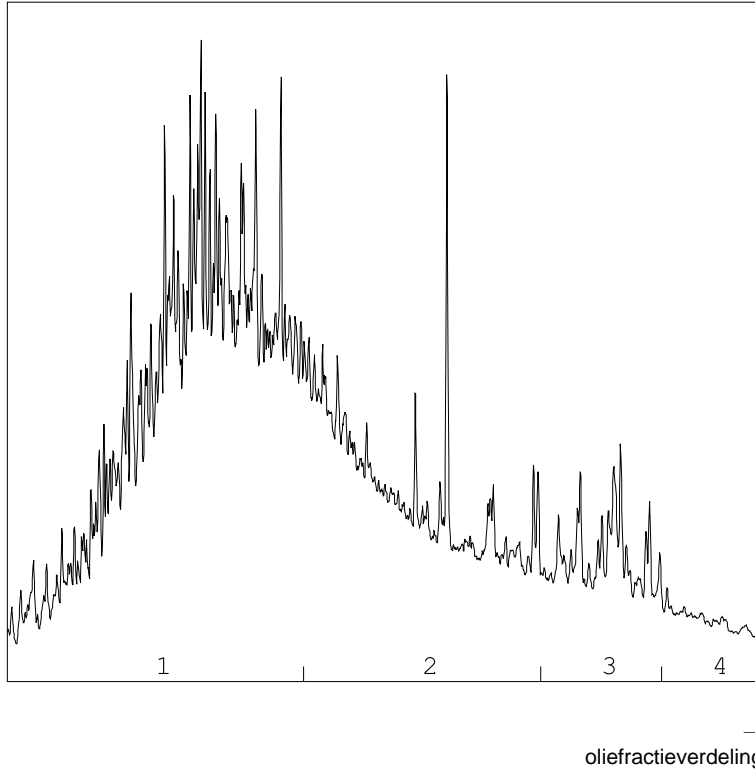
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2526340
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 318 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	59 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	9 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

totale minerale olie gehalte: 210 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

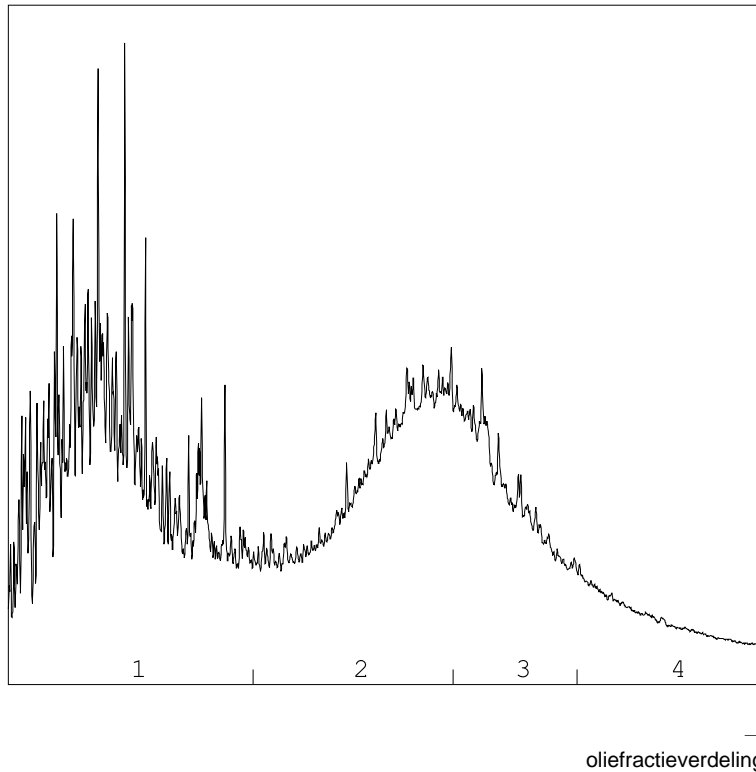
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2526341
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 319 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	42 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 780 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

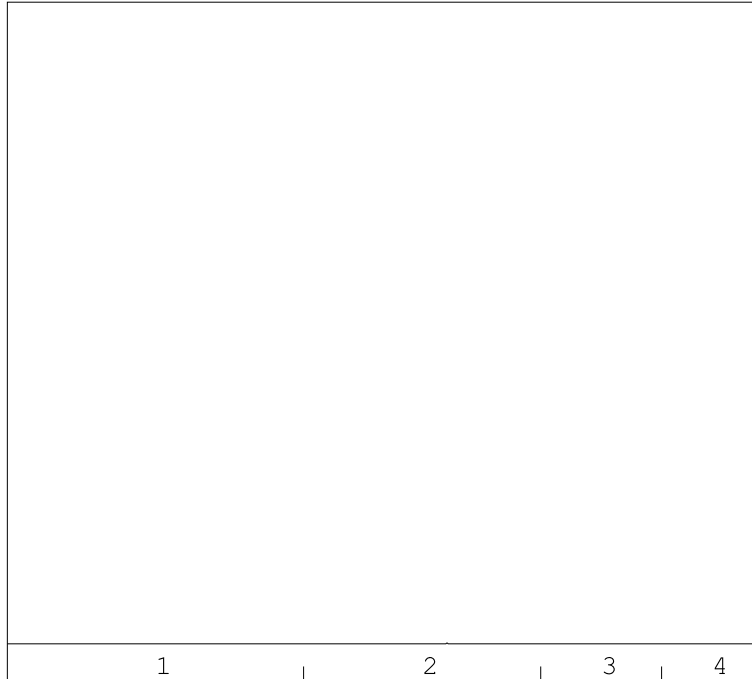
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2526342
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 320 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

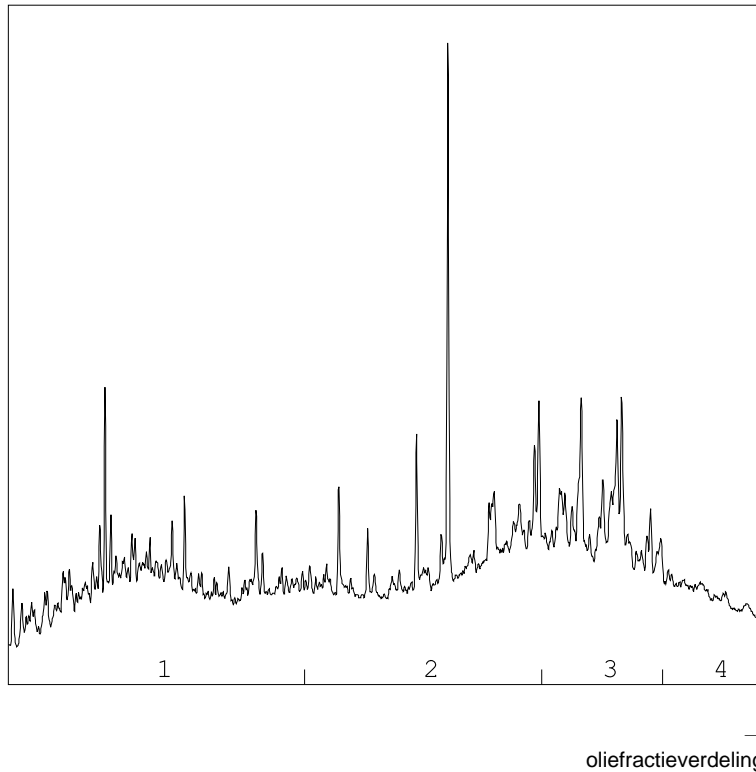
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2526343
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 321 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	32 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 60 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.

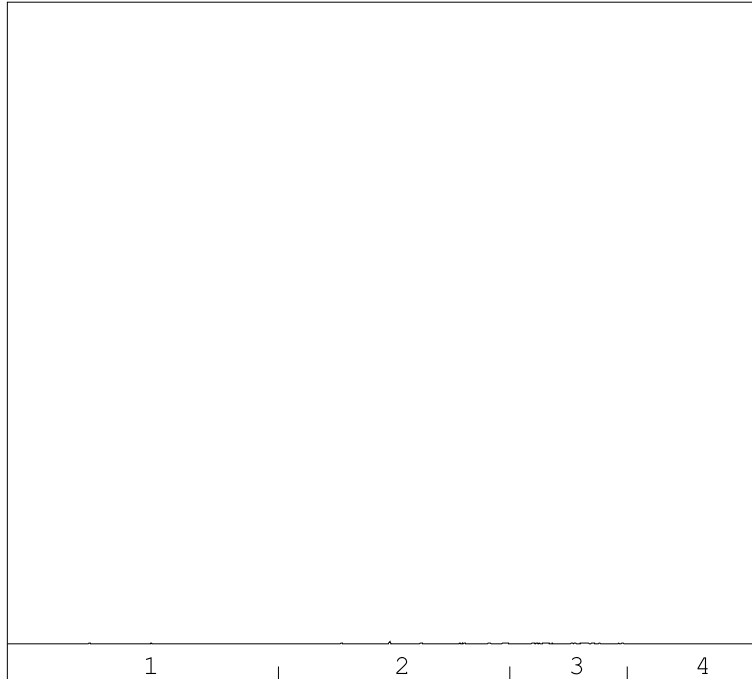
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2526344
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 322 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

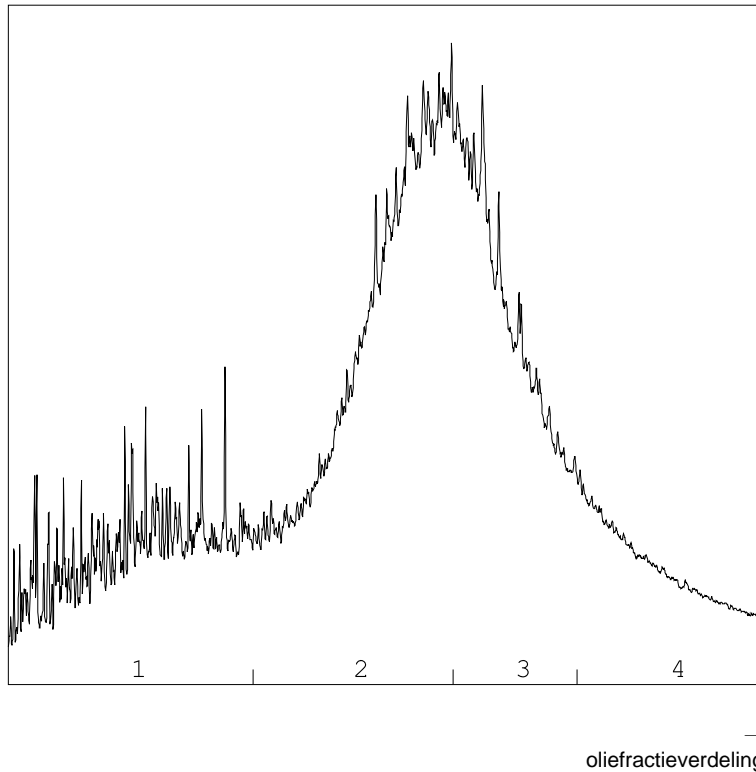
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2526345
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 323 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 1800 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

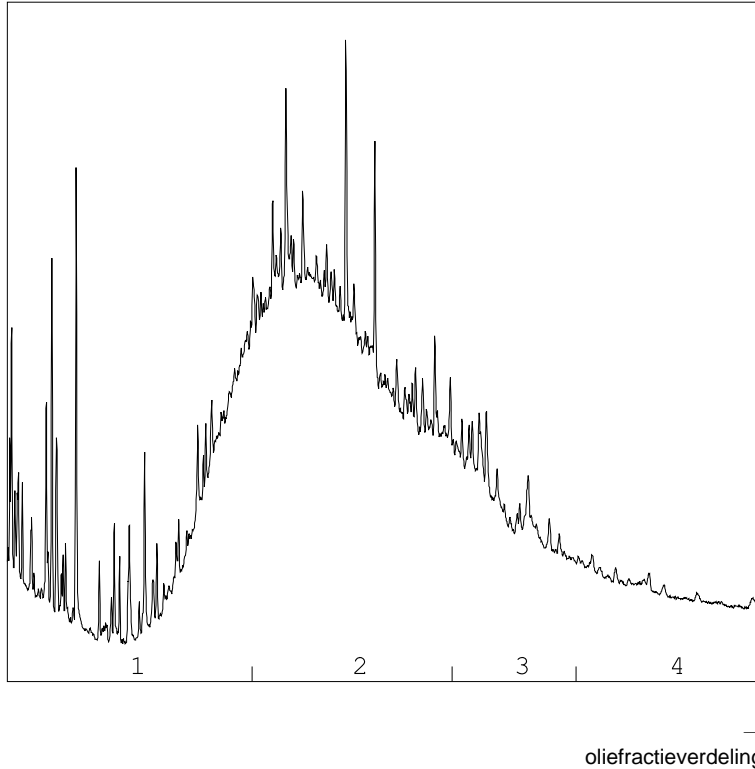
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2526346
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 324 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	18 %
2) fractie C19 - C29	67 %
3) fractie C29 - C35	14 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

totale minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.

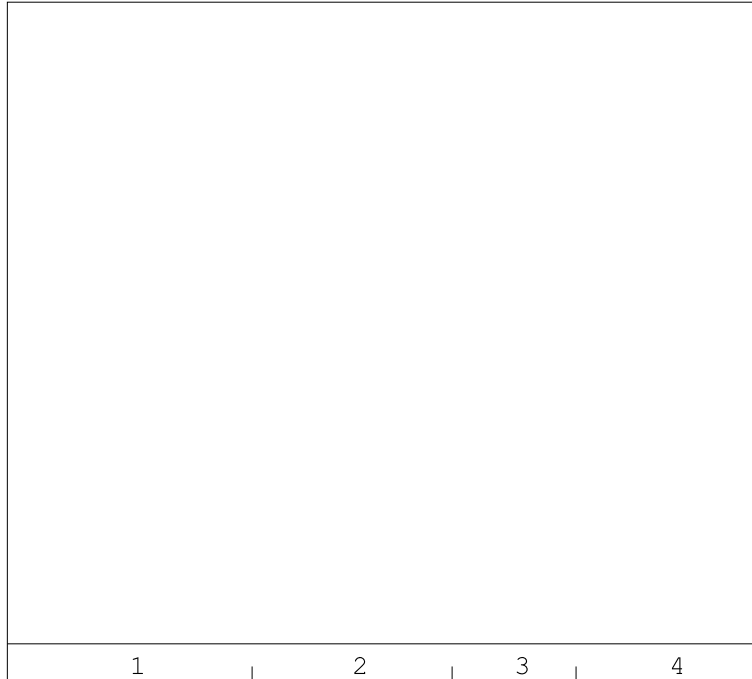
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2526349
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 301 (140-160) 302 (120-140) 303 (130-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

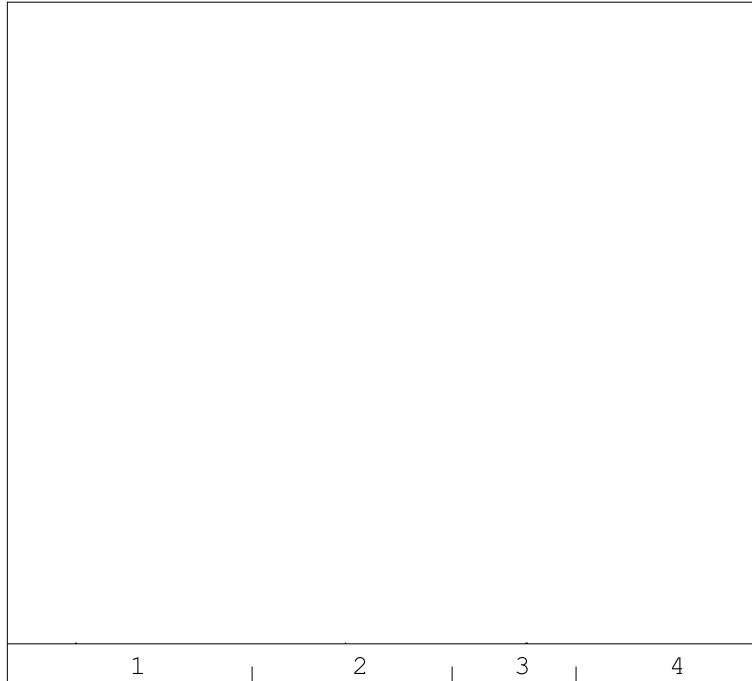
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2526350
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 304 (130-150) 305 (130-150) 306 (130-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415548
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Opdrachtgever : Search 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 Omeгам Laboratoria BV.

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Search B.V.
T.a.v. mevrouw S. de Haas
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Ons kenmerk : Project 416474
Validatieref. : 416474_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EEPX-EOOZ-NRVM-IJZU
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 juli 2012

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416474
 Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

2626535 = 101 (-)
 2626536 = 107 (-)
 2626537 = 109 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/06/2012	27/06/2012	27/06/2012
Ontvangstdatum opdracht :	28/06/2012	28/06/2012	28/06/2012
Startdatum :	28/06/2012	28/06/2012	28/06/2012
Monstercode :	2626535	2626536	2626537
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 100	490	< 100
--	-------	-----	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,05	0,39	0,07
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416474
 Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

2626538 = 110 (-)
 2626539 = 116 (-)
 2626540 = 21 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/06/2012	27/06/2012	27/06/2012
Ontvangstdatum opdracht :	28/06/2012	28/06/2012	28/06/2012
Startdatum :	28/06/2012	28/06/2012	28/06/2012
Monstercode :	2626538	2626539	2626540
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 100	< 100	< 100
--	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen µg/l	< 0,2	0,4	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,05	< 0,05	0,06
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416474
 Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 2626541 = 303 (30-230)
 2626542 = 306 (30-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 27/06/2012	27/06/2012
Ontvangstdatum opdracht	: 28/06/2012	28/06/2012
Startdatum	: 28/06/2012	28/06/2012
Monstercode	: 2626541	2626542
Matrix	: Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	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 naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416474
 Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 2626543 = 327 (350-450)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/06/2012
 Ontvangstdatum opdracht : 28/06/2012
 Startdatum : 28/06/2012
 Monstercode : 2626543
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	37
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100
-------------------------------------	------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
-------------------	------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: EEPX-EOOZ-NRVM-IJZU

Ref.: 416474_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416474
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Opdrachtgever : Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

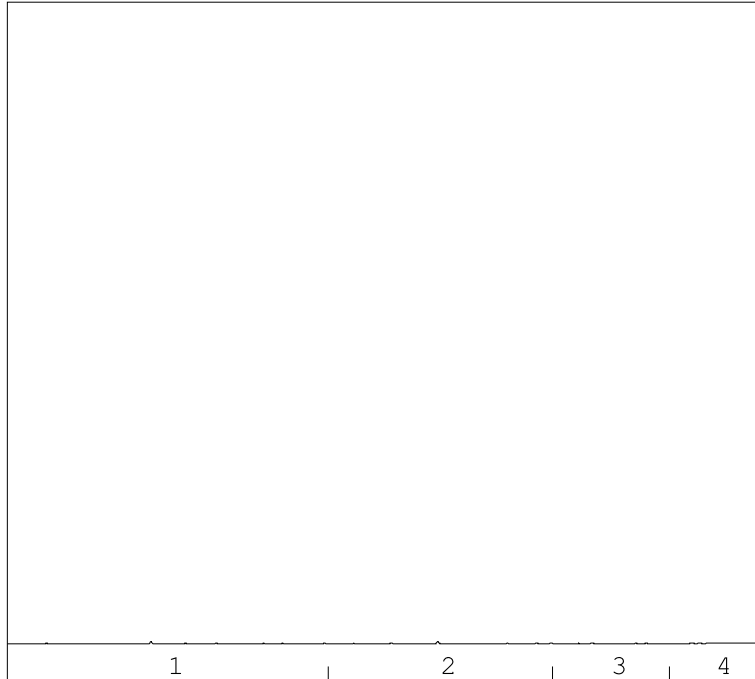
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2626535
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 101 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	27 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

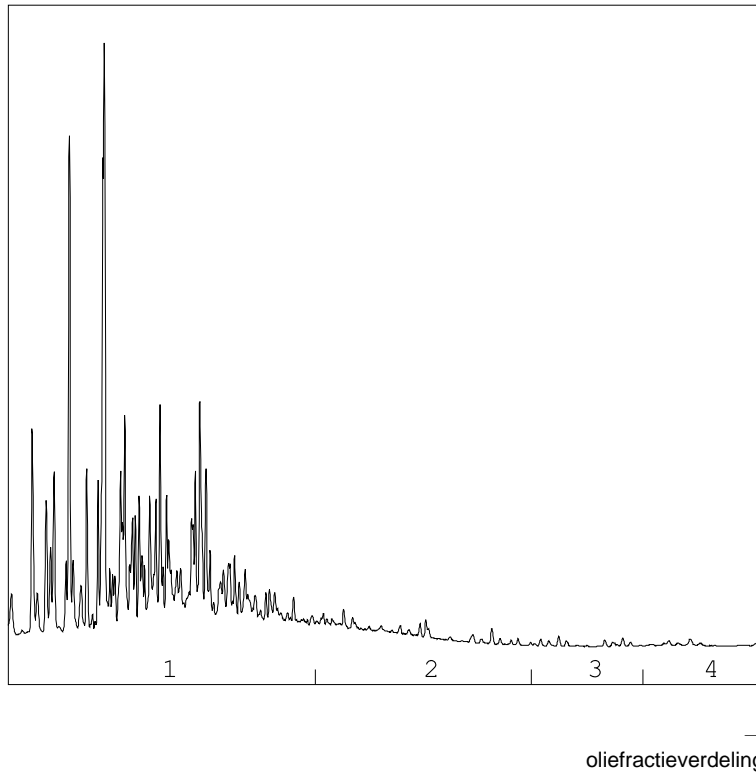
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2626536
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 107 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	88 %
2) fractie C19 - C29	12 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 490 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

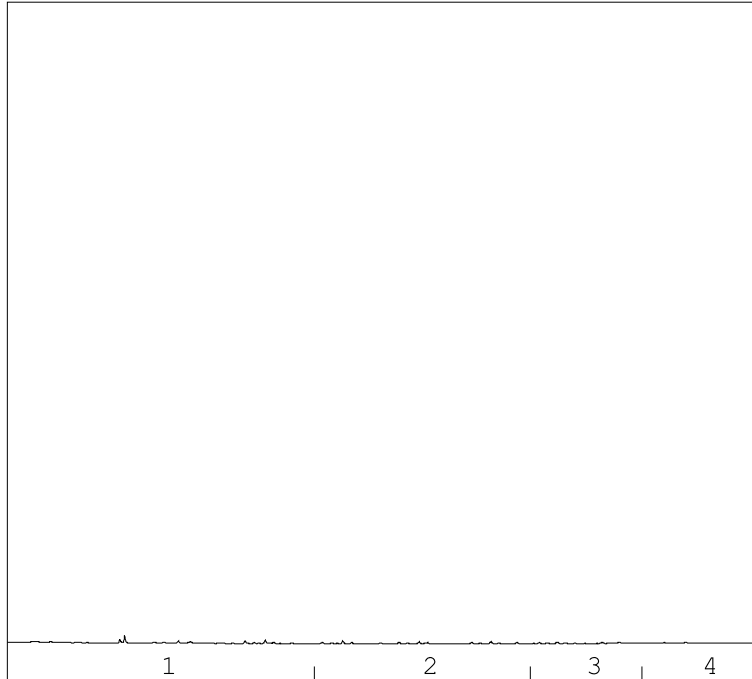
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2626537
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 109 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	68 %
2) fractie C19 - C29	19 %
3) fractie C29 - C35	10 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

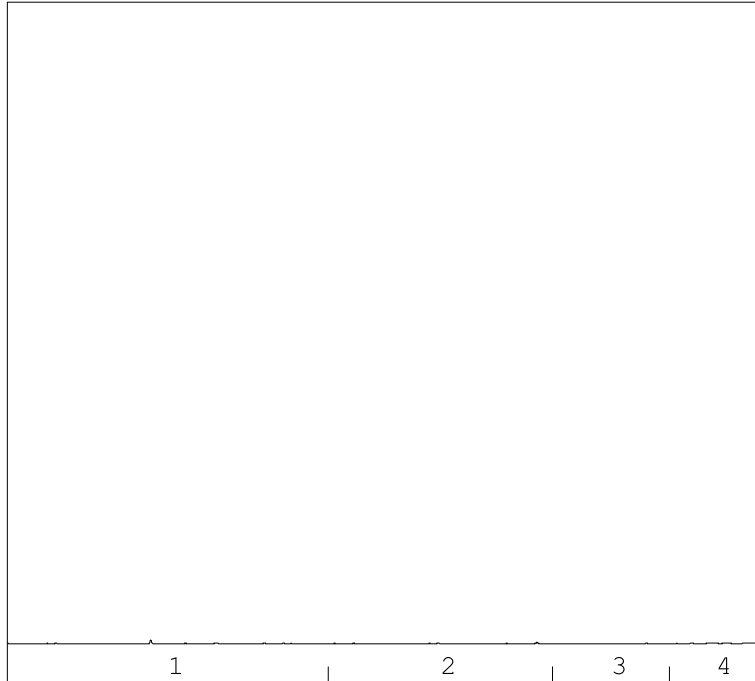
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2626538
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 110 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	90 %
2) fractie C19 - C29	10 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

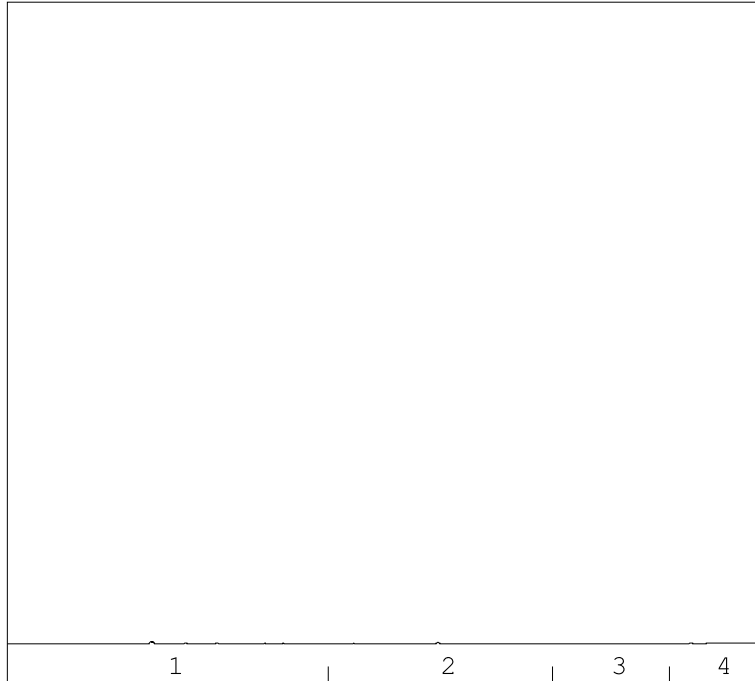
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2626539
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 116 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	100 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

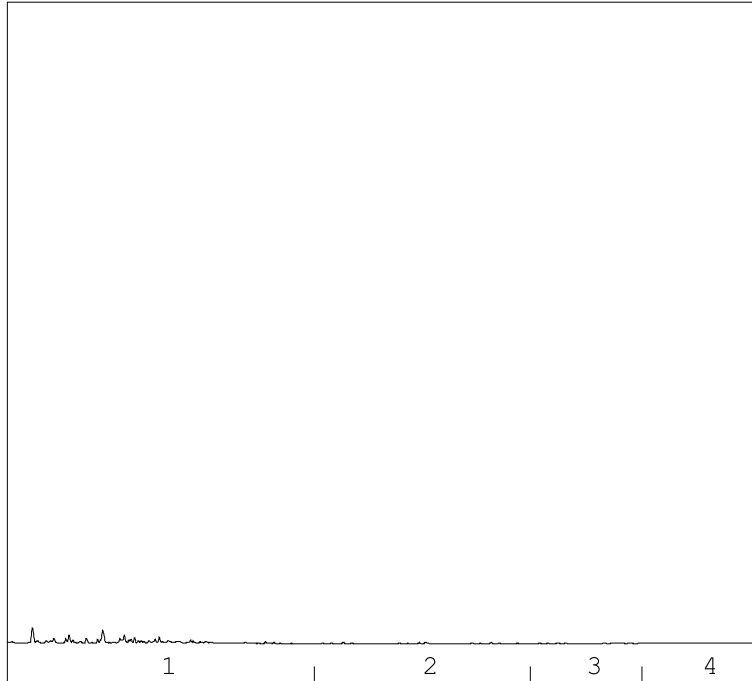
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2626540
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 21 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	95 %
2) fractie C19 - C29	4 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

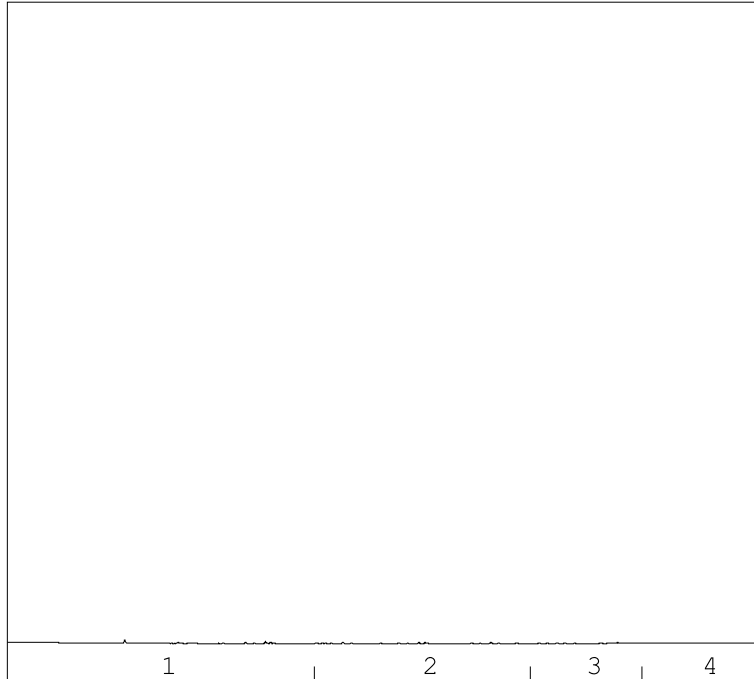
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2626541
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 303 (30-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	56 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	10 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

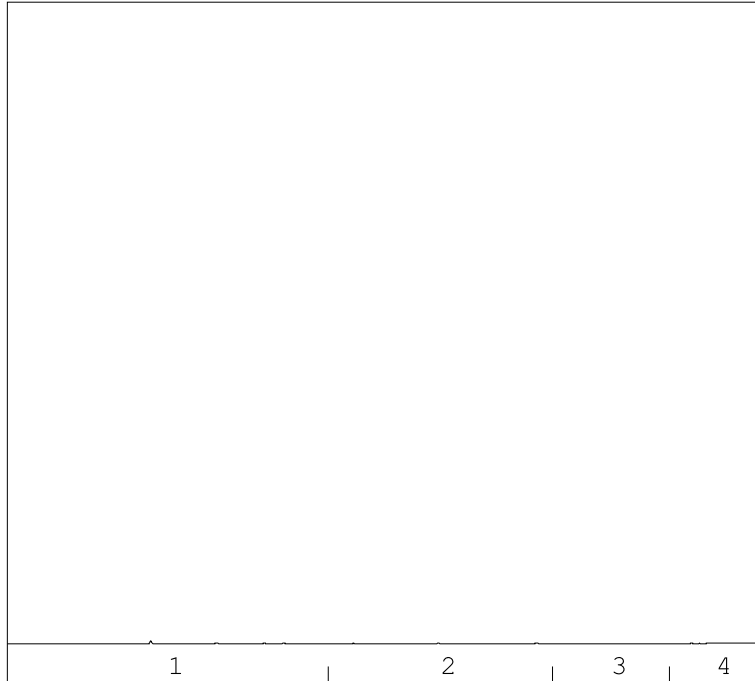
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2626542
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 306 (30-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	100 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.

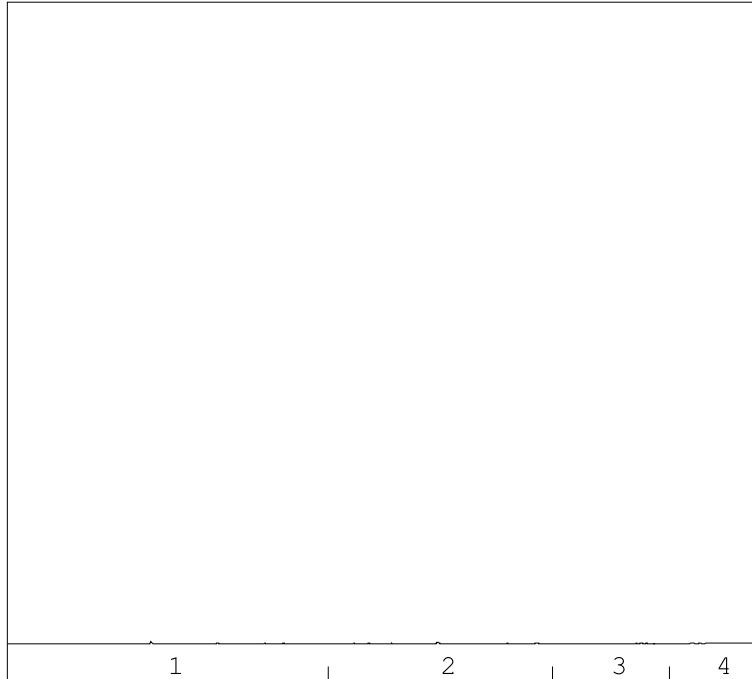
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2626543
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Uw referentie : 327 (350-450)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	56 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416474
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Opdrachtgever : Search B.V.

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

Search B.V.
T.a.v. mevrouw S. de Haas
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Ons kenmerk : Project 417292
Validatieref. : 417292_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GEGQ-FYIE-HIAX-RSKX
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 juli 2012

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417292
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
2726588 = 304 (50-100)
2726589 = 305 (50-100)
2726590 = 328 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/06/2012	19/06/2012	18/06/2012
Ontvangstdatum opdracht :	05/07/2012	05/07/2012	05/07/2012
Startdatum :	05/07/2012	05/07/2012	05/07/2012
Monstercode :	2726588	2726589	2726590
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,9	93,6	84,5
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	0,31	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,35	0,36	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,16	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,20	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,22	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,20	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,4	1,9	1,0

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417292
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 2726591 = 329 (15-65)
 2726592 = 331 (25-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 18/06/2012	18/06/2012
Ontvangstdatum opdracht	: 05/07/2012	05/07/2012
Startdatum	: 05/07/2012	05/07/2012
Monstercode	: 2726591	2726592
Matrix	: Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,6	81,8
-------------	---	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417292
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Opdrachtgever : Search 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417292
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Opdrachtgever : Search 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 : 304 (50-100)
Monstercode : 2726588

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 305 (50-100)
Monstercode : 2726589

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 328 (40-90)
Monstercode : 2726590

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 329 (15-65)
Monstercode : 2726591

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 331 (25-40)
Monstercode : 2726592

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 417292
Project omschrijving : 252153.1-Zuiderdiepstraatweg 1 te Stellendam
Opdrachtgever : Search 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 Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE VI: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: overzicht



Foto 2: overzicht



Foto 3: overzicht



Foto 4: overzicht



Foto 5: overzicht



Foto 6: overzicht



Foto 7: voormalig vulpunt tanks



Foto 8: overzicht

BIJLAGE VII: TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv)

zone B9: Industrie tussen 1950-1970 op zand (niet gezoneerd)

Stof	N	Min	P10	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Max	AVG	SD	GI	S	T	I
As	8	3,41	3,41	8,02	11,24	11,43	11,53	11,97	11,97	11,97	9,53	2,89	1,1	29	42	38
Cd	9	0,37	0,37	0,46	0,47	0,49	0,58	0,7	0,7	0,7	0,49	0,1	1,1	0,8	8,4	18
Cr	9	8,62	8,62	16,13	21,52	23,41	27,6	36,21	36,21	36,21	20,91	7,93	1,1	100	240	38
Cu	9	6	6	10,48	15,09	19,95	20,18	30	30	30	15,46	7,45	1,1	36	113	19
Hg	9	0,06	0,06	0,1	0,15	0,22	0,22	0,42	0,42	0,42	0,17	0,11	1,2	0,3	5,2	10
Pb	9	10,84	10,84	19,15	26,61	48,7	49,06	51	51	51	30,03	15,09	1,1	85	307,5	55
Ni	9	7,5	7,5	13,13	14	15	25	30,63	30,63	30,63	16,24	7,02	1,1	35	122,5	21
Zn	9	79,37	79,37	104,38	138,96	165,76	183,72	300,71	300,71	300,71	155,52	73,68	1,2	140	430	72
PAK	9	0,2	0,2	0,4	0,56	2,9	3,4	4,3	4,3	4,3	1,47	1,59	1,2	1	20,5	8
M.O.	9	175	175	175	280	280	280	350	350	350	239,52	64,71	2,3	50	2525	500
EOX	9	0,04	0,04	0,04	0,16	0,2	0,36	0,57	0,57	0,57	0,19	0,18		0,3		

Ondergrond (0,5 - 2,0m -mv)

zone D9: Industrie tussen 1950-1970 op zand (PAK niet gezoneerd)

Stof	N	Min	P10	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Max	AVG	SD	GI	S	T	I
As	10	5,12	5,97	6,9	9,32	11,28	12,05	18,26	23,68	23,68	10,46	5,2	1,1	29	42	38
Cd	10	0,24	0,3	0,37	0,44	0,54	0,54	1,35	2,16	2,16	0,6	0,56	1,2	0,8	8,4	18
Cr	10	8,62	9,48	12,07	14,19	17,74	21,6	43,9	62,34	62,34	19,54	15,74	1,1	100	240	38
Cu	10	5,5	5,75	8,46	11,94	16,27	22,81	32,99	36,62	36,62	14,43	10,5	1,2	36	113	19
Hg	10	0,09	0,09	0,1	0,18	0,21	0,22	0,58	0,93	0,93	0,24	0,25	1,2	0,3	5,2	10
Pb	10	10,35	10,58	15,45	20,18	29,46	31,11	53,47	74,19	74,19	25,44	18,59	1,1	85	307,5	55
Ni	10	5,81	6,65	7,5	8,25	15,96	16,73	18,43	19,36	19,36	11,15	4,87	1,1	35	122,5	21
Zn	10	90,65	91,62	97,17	123,09	189,64	203,96	290,21	362,13	362,13	156,85	84,6	1,2	140	430	72
PAK	9	0,18	0,18	0,29	0,46	0,84	1,3	1,7	1,7	1,7	0,67	0,53	1,2	1	20,5	8
M.O.	9	280	280	280	280	280	305,71	609,76	609,76	609,76	329,5	110,86	3,4	50	2525	500
EOX	10	0,04	0,04	0,04	0,04	0,23	0,25	0,56	0,87	0,87	0,17	0,26		0,3		