



Rapportage bodemonderzoek
Parklaan 2 (Parkwijk) te Hillegom

Soort onderzoek:

Verkennd bodemonderzoek

Opdrachtgever

Naam : Stichting HOZO
Contactpersoon : Mevrouw J. Ricke
Correspondentieadres : Garbialaan 3
Postcode en woonplaats : 2182 LA Hillegom

AA & C Nederland B.V.

Contactpersoon : De heer L.J. Ton
Telefoon : 0348 - 46 08 37
Telefax : 0348 - 46 04 15
Bezoekadres : Goudsestraatweg 11-13
Postcode/plaats : 3421 GG OUDEWATER

Akkoord N.P Olofsen:

Op al onze offertes, opdrachtbevestigingen, overeenkomsten en documenten zijn de algemene voorwaarden van AA & C Nederland b.v. van toepassing. Op verzoek wordt u één exemplaar toegezonden.



Inhoudsopgave

1. Algemeen

- 1.1 Inleiding
- 1.2 Doel van onderzoek
- 1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid
- 1.4 Referentiekader
- 1.5 Betrouwbaarheid

2. Locatiebeschrijving en onderzoekstrategie.

- 2.1 Beschrijving van de locatie
- 2.2 Vooronderzoek
- 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie
- 2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

3. Veldwerk en chemische analyses

- 3.1 Onderzoeksprogramma
- 3.2 Veldwerk
- 3.3 Laboratoriumonderzoek
- 3.4 Analyseresultaten

4. Bespreking onderzoeksresultaten

- 4.1 Algemeen
- 4.2 Grond
- 4.3 Grondwater

5. Conclusie en aanbevelingen

- 5.1 Conclusies
- 5.2 Aanbeveling

Bijlagen:

- Tekening(en)
- Boorbeschrijvingen
- Toetsingskader grond en grondwater conform Wbb
- Verklarende woordenlijst
- Laboratoriumcertificaten



1 Algemeen

1.1 Inleiding

Door Haver Droeze VOF is aan AA & C Nederland B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Parklaan 2 (Parkwijk) te Hillegom (zie bijlage "Tekening(en)").

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de bestemmingplanwijziging welke noodzakelijk is voor de geplande nieuwbouw op de locatie.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de grond en het grondwater. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt getoetst of de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor de gewenste bestemming. Indien de resultaten daartoe aanleiding geven wordt advies gegeven over eventueel vervolgonderzoek.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

AA&C Nederland verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Conform het Besluit bodemkwaliteit dient een onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

1.4 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is afgeleid van de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek de NEN 5740 (bron 1). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen (bron 3).

De chemische analyses worden onder RvA Accreditatie en conform AS 3000 uitgevoerd.

1.5 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Voor een verkennend bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.



2 Locatiebeschrijving en onderzoeksstrategie

In dit hoofdstuk wordt de locatie beschreven en worden de resultaten van het vooronderzoek gepresenteerd. Tevens wordt de onderzoeksstrategie besproken.

2.1 Beschrijving van de locatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Parklaan 2 te Hillegom en heeft een oppervlakte van circa 1186 m². De locatie is kadastraal bekend als gemeente Hillegom, sectie B, nummer 5814. Momenteel is de locatie in gebruik als woonzorgcentrum met erf en tuin.

2.2 Vooronderzoek

Een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 bestaat uit een vooronderzoek en een bodemonderzoek. Door AA&C Nederland bv is voor de locatie in 2007 een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd (historisch onderzoek Parklaan 2 te Hillegom, 07.1907.D, 14 september 2007). Aangezien er sinds 2007 geen veranderingen betreffende de inrichting of het gebruik van de locatie hebben plaatsgevonden, wordt dit historisch vooronderzoek nog representatief geacht voor de huidige situatie op de locatie.

Onderstaande is de informatie uit het vooronderzoek als volgt samengevat:

Op 7 november 1959 is door de Stichting Bejaardencentrum Der Nederlandse Hervormde kerk een bouwvergunningaanvraag ingediend voor de bouw van een woonzorgcentrum. Uit het bouwbestek komt naar voren dat er destijds twee ondergrondse olietanks, éénmaal 30.000 liter en éénmaal 3.000 liter, zijn geplaatst ten behoeve van de verwarming van het pand. Op de aanwezige bouwtekeningen is geen locatie van de ondergrondse tanks aangegeven. Door een medewerker ter plaatse is aangegeven dat de ondergrondse tanks aan de voorzijde naast de ingang hebben gelegen en circa 15 tot 20 jaar geleden zijn verwijderd. Verdere gedetailleerde informatie hierover is echter niet aanwezig. De globale ligging is weergegeven op de situatietekening (zie bijlage “tekening(en)”).

Uit het historisch onderzoek blijkt dat geen informatie bekend is ten aanzien van uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie. In de directe omgeving zijn aan de westzijde (Parklaan 4 en 9-11a) verontreinigingen met minerale olie geconstateerd in verband met voormalige bedrijfsactiviteiten. De verontreinigingen zijn echter in het verleden reeds verwijderd en waren tevens gering van omvang, waardoor zij in principe geen bedreiging voor de onderzoekslocatie vormen.

Conclusies

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie ter plaatse van de **voormalige ondergrondse olietanks** beschouwd als **verdacht** met betrekking op bodemverontreiniging.

De locatie wordt ondanks het feit dat de tanks zeer waarschijnlijk zijn verwijderd als verdacht beschouwd omdat niet bekend is op welke wijze dit is gebeurd. Ondergrondse tanks dienen door een KIWA-gecertificeerd bedrijf te worden verwijderd waarna hiervoor een certificaat wordt afgegeven.



Het overige deel van de locatie wordt beschouwd als **onverdacht** met betrekking op bodemverontreiniging. Ter plaatse van het overige deel van de onderzoekslocatie wordt op basis van ongewijzigd gebruik geen bodemonderzoek op de gehele locatie noodzakelijk geacht. Indien echter werkzaamheden in het kader van bijvoorbeeld verbouw of nieuwbouw gaan plaatsvinden, zal voor de bouwvergunningaanvraag mogelijk wel een bodemonderzoek noodzakelijk zijn. Tevens is het raadzaam om bij aan- of verkoop een verkennend bodemonderzoek (strategie onverdacht) voor de gehele locatie uit te laten voeren.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt nog juist binnen de begrenzing van het gebied waarin holocene duinafzetting voorkomen. Deze over het algemeen zeer fijne tot matig fijne zanden worden, vanaf het maaiveldniveau, tot een diepte van 5 à 10 meter aangetroffen. In dit pakket treedt overwegend een horizontale grondwaterbeweging op. Uit eerder uitgevoerde boringen kan worden afgeleid dat tussen circa 1,0 en 1,5 meter beneden maaiveld een veenlaag voorkomt. De veenlaag is nagenoeg uniform in het terrein aanwezig en vormt een stagnerende bodemeenheid.

De basis voor het duinzand bestaat uit een pakket zeer fijne, slibhoudende zanden met een dikte van circa 10 meter. Deze, over het algemeen slecht doorlatende afzettingen, vormen de scheidende laag tussen het duinzandpakket (ondiepe en watervoerend pakket) en het pleistocene pakket (eerste watervoerend pakket). De scheidende laag vormt in oostelijke richting de deklaag. In het onderzoeksgebied is deze echter onder invloed van de wind met duinzand bedekt.

De freatische grondwaterstand fluctueert globaal tussen 1,0 en 1,5 meter beneden maaiveld. Eén en ander houdt in dat het freatisch vlak tijdelijk tot beneden de veenlaag kan dalen.

De grondwaterbeweging in zowel het ondiepe als eerste watervoerend pakket is oostelijk tot zuidoostelijk gericht. In de relatief diep ontwaterde polders rondom Hoofddorp kwelt het grondwater naar de oppervlakte. In de omgeving van Hillegom kan het stromingsbeeld enigszins afwijken van de eerder aangegeven richting in verband met grondwateronttrekkingen in het eerste watervoerend pakket. Deze, qua omvang relatief geringe onttrekkingen, vinden voor het merendeel plaats ten behoeve van de vollegronds-tuinbouw.

2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande historische informatie zijn onderstaande hypothesen geformuleerd en zijn de bijbehorende onderzoeksstrategieën gevolgd (bron 1). Het bodemonderzoek is afgeleid van de NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek).

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie ter plaatse van de voormalige ondergrondse olietanks beschouwd als **verdacht** met betrekking op bodemverontreiniging. Ter plaatse van de ondergrondse tanks wordt een bodemonderzoek conform de NEN 5740, strategie voor een locatie met één of meer ondergrondse tanks (VEP-BO) uitgevoerd.

Het overige deel van de locatie wordt beschouwd als **onverdacht** met betrekking op bodemverontreiniging. De hierbij behorende onderzoekstrategie is strategie ONV uit de NEN 5740 (strategie voor een onverdachte locatie).



Conform de geldende richtlijnen is het niet noodzakelijk om bij een verkennend bodemonderzoek op een onverdachte locatie grondmonsters te analyseren op asbest. Tijdens het vooronderzoek en de locatie-inspectie is specifiek naar asbest gekeken.

Aangezien er geen specifieke aanwijzingen waren voor de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft het onderzoek naar asbest zich tijdens het veldwerk beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens het boren. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.



3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Onderzoekprogramma

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is het onderzoeksprogramma vastgesteld. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de veldwerkzaamheden en de analyses in het kader van het onderzoek.

Tabel 3.1.1 Onderzoekprogramma

Diepte boringen (m-mv) ³	Veldwerk		Analyses	
	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Grond	Grondwater
Ondergrondse tanks (30.000 + 3000 liter) 0,5 m-minus onderzijde tank Grondwater	3x	1x	2x Minerale olie	1x Minerale olie + BETXN
Algemene bodemkwaliteit 0,0-0,5 0,0-2,0 Grondwater	6x 1x	1x	1 St-grond ¹ 1 St-grond ¹	1 St-grondwater ²
Totaal	10x	2x	2 St-grond¹ 2x Minerale olie	1 St-grondwater² 1x Minerale olie + BETXN

¹Standaardpakket grond:

lutum- en organische stofpercentage, metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, barium, kwik, kobalt en molybdeen), minerale olie, som-polycyclische aromatische koolwaterstoffen en som-PCB.

²Standaardpakket grondwater:

metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, barium, kwik, kobalt en molybdeen), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (BETXN) en minerale olie.

³ m-mv

Meter minus maaiveld

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage "Tekening(en)".

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is op 14 oktober 2013 uitgevoerd door de heer D. de Vries van het veldwerkbedrijf Marvin milieutechniek. Het veldwerkbedrijf voldoet aan de eisen zoals gesteld in het Besluit Uitvoeringskwaliteit Bodembeheer dat per 1 juli 2007 in werking is getreden. De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 21 oktober 2013. De opgeboorde grond is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden.

Tijdens het veldwerk zijn geen afwijkingen ten opzichte van het onderzoeksprogramma opgetreden.

Tijdens het veldwerk zijn geen aanwijzingen gevonden waaruit blijkt dat de ondergrondse tanks nog aanwezig zijn.



De zintuiglijke waarnemingen die zijn gedaan tijdens de uitvoering van het veldwerk en kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging, zijn per boring in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.2.1 Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
03	1,50 - 2,00	3	zand	matig roesthoudend,
04	1,50 - 2,00	2,5	zand	matig roesthoudend

In bijlage “Boorbeschrijvingen” zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven. In deze boorbeschrijvingen zijn de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop de peilfilters zijn geplaatst aangegeven. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met het bodemtype en de zintuiglijke waarnemingen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn door RvA geaccrediteerd laboratorium Omegam te Amsterdam geanalyseerd. Het laboratorium is eveneens in het bezit van een AS 3000 erkenning.

In onderstaande tabellen zijn de geselecteerde monsters voor de verschillende aanleidingen/ deellocaties weergegeven met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.3.1 Analyseprogramma grond

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters AS3000
M01	01	2,00 - 2,50	2,5	-	Olie GC(S)
	02	2,00 - 2,50	2,5	-	Organische stof(S)
M02	03	0,00 - 0,50	3	-	Olie GC(S)
	04	0,00 - 0,50	2,5	-	Organische stof(S)
M03	05	0,00 - 0,50	0,5	-	STD bodem + lutum en humus(S)
	06	0,00 - 0,50	0,5	-	
	07	0,00 - 0,50	0,5	-	
	09	0,00 - 0,50	0,5	-	
	10	0,00 - 0,50	0,5	-	
	11	0,00 - 0,50	2	-	
M04	08	1,50 - 2,00	3	-	STD bodem + lutum en humus(S)
	11	1,50 - 2,00	2	-	

Toelichting:

- = zintuiglijk niet verontreinigd



Tabel 3.3.2 Analyseprogramma grondwater

Monsternr.	Filternr.	Filtertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters AS3000
03-1-1	1	2,00 - 3,00	-	Aromaten + olie-gc(S)
08-1-1	1	2,00 - 3,00	-	STD grondwater(S)

Toelichting:

- = zintuiglijk niet verontreinigd

3.4 Analyseresultaten

De resultaten van het onderzoek zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de regeling bodemkwaliteit van 20 december 2007 de “Wijziging Regeling bodemkwaliteit” van 27 juni 2008 en 7 april 2009 (bron 4) en de streef en interventiewaarden (S-, T- en I-waarden) uit de “Circulaire bodemsanering 2009 van 7 april 2009 (bron 5). De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van gemeten lutum- en organische stofpercentages.

Een nadere toelichting op de AW, S-, T- en I-waarden in het kader van de Wet bodembescherming en de voor grondmonsters S-, T- en I-waarden gecorrigeerd gehalte organische stof en lutum zijn opgenomen in bijlage “Toetsingskader grond en grondwater conform Wbb”. De getoetste analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in de tabellen 3.4.1 en 3.4.2.



Tabel 3.4.1 Getoetste gehalten in grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	M01	M02	M05
Boring	01,02	03,04	03,04
Van (m-mv)	2,00	0,00	2,00
Tot (m-mv)	2,50	0,50	2,50
Bodemtype	zand	zand	zand
Zintuiglijk	-	SC1	-
Droge stofgehalte	74,8	88,3	78,9
Humus (% op ds)	2.9	1.3	1.3
Lutum (% op ds)	0	0	0
Minerale olie C10 - C40	81 *	< 35 <AW	< 35 <AW

Monsternummer	M03	M04
Boring	05,06,07,09,10,11	08,11
Van (m-mv)	0,00	1,50
Tot (m-mv)	0,50	2,00
Bodemtype	zand	zand
Zintuiglijk	-	-
Droge stofgehalte	81,6	70,5
Humus (% op ds)	4.8	5.4
Lutum (% op ds)	1.3	1

Barium [Ba]	26	----	< 20
Cadmium [Cd]	< 0,20	<AW	< 0,20 <AW
Kobalt [Co]	< 3,0	<AW	< 3,0 <AW
Koper [Cu]	11	<AW	5,3 <AW
Kwik [Hg]	0,12	*	< 0,05 <AW
Lood [Pb]	28	<AW	12 <AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5 <AW
Nikkel [Ni]	5,0	<AW	< 4,0 <AW
Zink [Zn]	35	<AW	< 20 <AW
PAK 10 VROM	1,5	<AW	< 0,35 <AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,005	<AW	< 0,005 <AW
Minerale olie C10 - C40	39	<AW	56 <AW

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <AW = kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- * = groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I

Zintuiglijke waarnemingen:

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

Gradatie:

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



Tabel 3.4.2 Getoetste gehalten in grondwater (concentraties in µg/l)

Peilbuisnummer	03		08	
Filternummer	1		1	
Van (m-mv)	2,00		2,00	
Tot (m-mv)	3,00		3,00	
Datum	21-10-2013		21-10-2013	
pH	7,02		7,03	
Ec (µS/cm)	1220		760	
Barium [Ba]			150	*
Cadmium [Cd]			< 0,2	<S
Kobalt [Co]			< 2,0	<S
Koper [Cu]			< 2,0	<S
Kwik [Hg]			< 0,05	<S
Lood [Pb]			< 2,0	<S
Molybdeen [Mo]			< 2,0	<S
Nikkel [Ni]			< 3,0	<S
Zink [Zn]			42	<S
Benzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Styreen (Vinylbenzeen)			< 0,2	<S
Tolueen	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Xylenen (som)	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Naftaleen	< 0,05	<	< 0,05	<
1,1,1-Trichloorethaan			< 0,1	<
1,1,2-Trichloorethaan			< 0,1	<
1,1-Dichloorethaan			< 0,2	<S
1,1-Dichlooretheen			< 0,1	<
1,2-Dichloorethaan			< 0,2	<S
Dichloormethaan			< 0,2	<
Dichloorpropaan			< 0,4	<S
Tetrachlooretheen (Per)			< 0,1	<
Tetrachloormethaan (Tetra)			< 0,1	<
Tribroommethaan (bromoform)			< 0,2	<
Trichlooretheen (Tri)			< 0,2	<S
Trichloormethaan (Chloroform)			< 0,2	<S
Vinylchloride			< 0,2	<
cis + trans-1,2-Dichlooretheen			< 0,1	<
Minerale olie C10 - C40	< 50	<S	< 50	<S

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I



4 Bespreking onderzoeksresultaten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in paragraaf 2.3 geformuleerde hypothese.

4.2 Grond

Zintuiglijk zijn er geen waarnemingen gedaan welke duiden op eventuele bodemverontreinigingen. Ter plaatse van de locatie van de ondergrondse tanks zijn geen aanwijzingen gevonden welke duiden op het nog aanwezig zijn van de ondergrondse tanks.

Bovengrond

In het mengmonster M02, samengesteld van de bovengrond van de boringen 03 en 04 ter plaatse van de ondergrondse tanks, is geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

In het mengmonster M03 samengesteld van de bovengrond van de boringen 05, 06, 07, 09, 10 en 11 ter plaatse van de toekomstige bebouwing, is een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen

Ondergrond

In het mengmonster M01 (boring 01 en 02) samengesteld van de ondergrond van 2,0-2,5 ter plaatse van de ondergrondse tanks is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het licht verhoogde gehalte is waarschijnlijk gerelateerd aan het gebruik van de ondergrondse tanks in het verleden.

In het mengmonster M05 (boring 03 en 04) samengesteld van de ondergrond van 2,0-2,5 m-mv ter plaatse van de ondergrondse tanks zijn geen verhoogde gehalte aan minerale olie aangetroffen.

In het mengmonster M04, samengesteld van de boringen 08 en 11 ter plaatse van de toekomstige bebouwing, zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond.

4.3 Grondwater

In het grondwater van peilbuis 03, geplaatst nabij de ondergrondse tanks, zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie of BETXN aangetoond

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 08 is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Voor het aangetroffen licht verhoogde gehalte is op basis van de huidige bekende gegevens geen verklaring voorhanden.



5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

In opdracht van Haver Droeze VOF is door AA & C Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Parkwijk te Hillegom.

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de bestemmingplanwijziging welke noodzakelijk is voor de geplande nieuwbouw op de locatie.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie ter plaatse van de voormalige ondergrondse olietanks beschouwd als **verdacht** met betrekking op bodemverontreiniging. Ter plaatse van de ondergrondse tanks wordt een bodemonderzoek conform de NEN 5740, strategie voor een locatie met één of meer ondergrondse tanks (VEP-BO) uitgevoerd.

Het overige deel van de locatie wordt beschouwd als **onverdacht** met betrekking op bodemverontreiniging. De hierbij behorende onderzoekstrategie is strategie ONV uit de NEN 5740 (strategie voor een onverdachte locatie).

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan:

- In de grond ter plaatse van de ondergrondse tank is een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. Het licht verhoogde gehalte houdt mogelijk verband met de voormalige ondergrondse tanks;
- In de grond het overige deel van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen;
- Visueel is geen asbest aangetroffen;
- In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. De herkomst hiervan is niet bekend.

De hypothese dat het terrein onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging dient formeel te worden verworpen. Dit vanwege het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater.

De hypothese dat het terrein ter plaatse van de ondergrondse tanks verdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging blijft formeel gehandhaafd. Dit vanwege het licht verhoogde gehalte aan minerale olie in de ondergrond. Omdat het slechts licht verhoogde gehalten betreft, wordt een aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht. De aangetoonde lichte verontreinigingen leveren vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen probleem op voor de geplande bestemming van het onderzochte terrein.

5.2 Aanbevelingen

Er wordt geen nader onderzoek aanbevolen.

We maken de opdrachtgever erop attent dat eventueel bij werkzaamheden op de locatie vrijkomende grond, gezien de aangetroffen lichte verontreiniging, niet vrij toepasbaar is.



Bronvermeldingen

1. NEN 5740, Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek- onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-Instituut, januari 2009.
2. NEN 5725, Bodem, Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, januari 2009.
3. VKB-protocollen, Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, september 2001.
4. Regeling bodemkwaliteit, 21 december 2007
5. Circulaire Bodemsanering 2009; Staatscourant 7 april 2009.



Bijlagen

- Tekening(en)
- Boorbeschrijvingen
- Toetsingskader grond en grondwater conform Wbb
- Verklarende woordenlijst
- Laboratoriumcertificaten

Tekening(en)

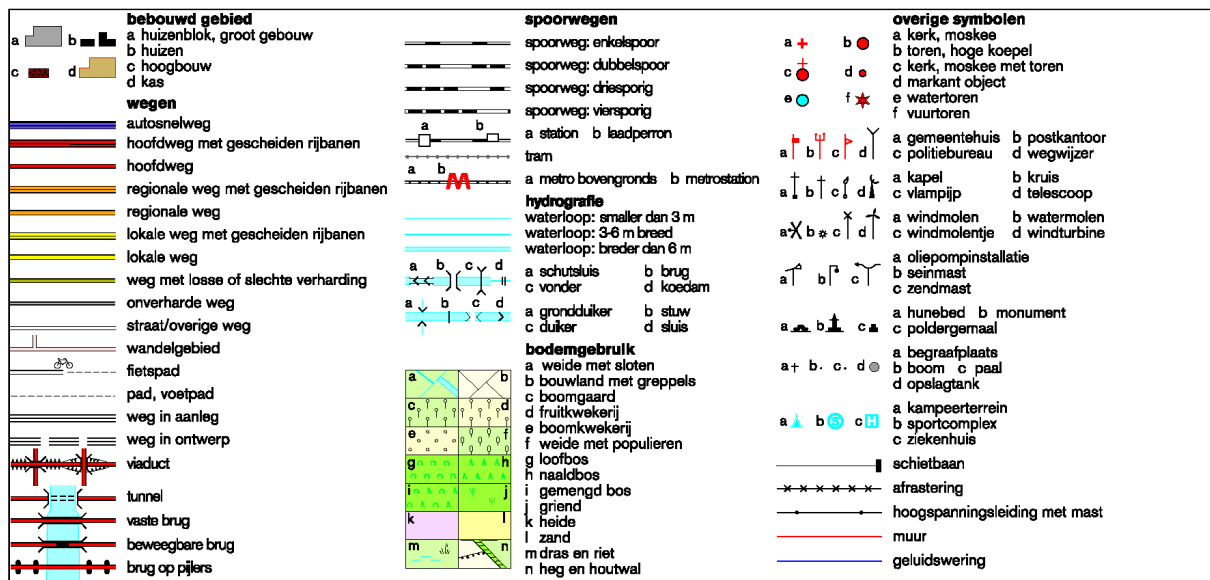


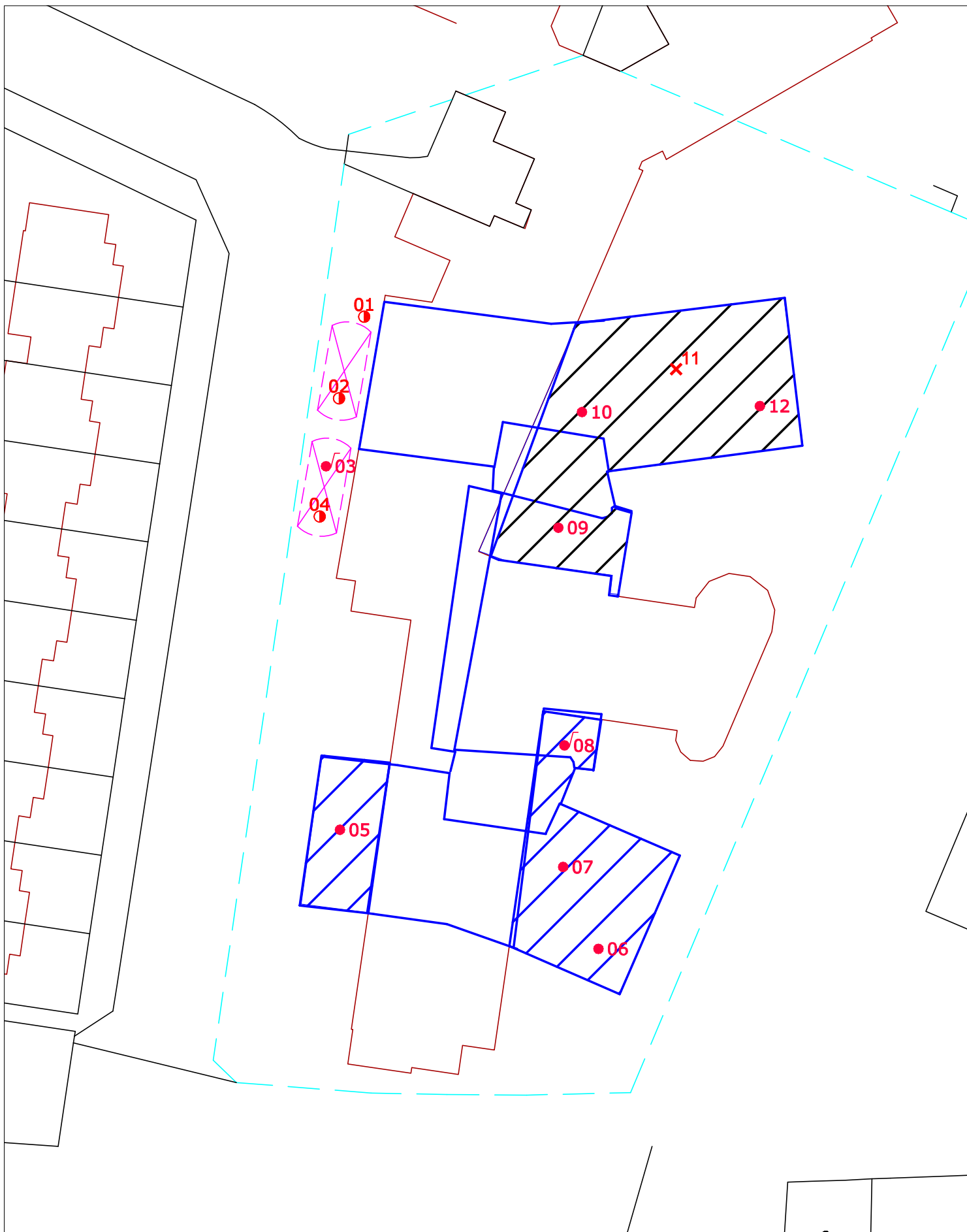
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HILLEGOM B 5814
Parklaan 2, 2181 DB HILLEGOM

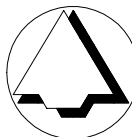
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





Legenda

0 5 25m



- Begrenzing onderzoekslocatie
- boring
- ✕ boring tot 2,0 m-mv
- ⓪ boring tot 0,5 - oz tank (2,5 m-mv)
- Te onderzoeken nieuwbouw
- globale ligging vm. og tank

Projectnummer	12.6380.B1			Tekeningnummer	P01
Project					
Verkennd bodemonderzoek					
Opdrachtgever	Stichting HOZO				AA & C Nederland BV Goudsestraatweg 11-13, 3421 GG Oudewater Telefoon 0348-460837 Telefax 0348-460415
Locatie	Parkweg 2 te Hillegom				
Onderdeel	Situatietekening				
Schaal: 1:500	Datum: 31-10-2013	Getekend: LT	Akkoord: NO		

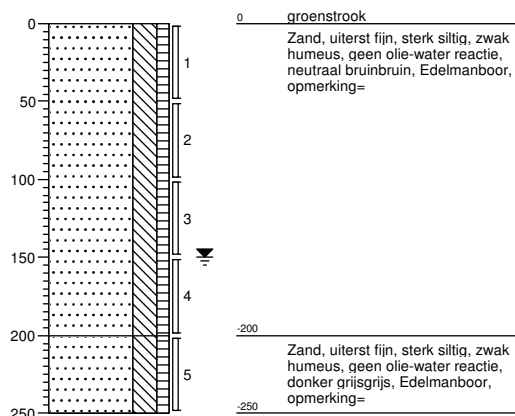
Boorbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01

Datum: 14-10-2013
GWS: 150

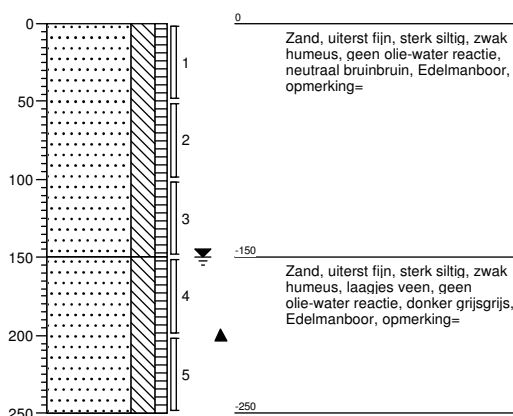
Opmerking: opmerking



Boring: 02

Datum: 14-10-2013
GWS: 150

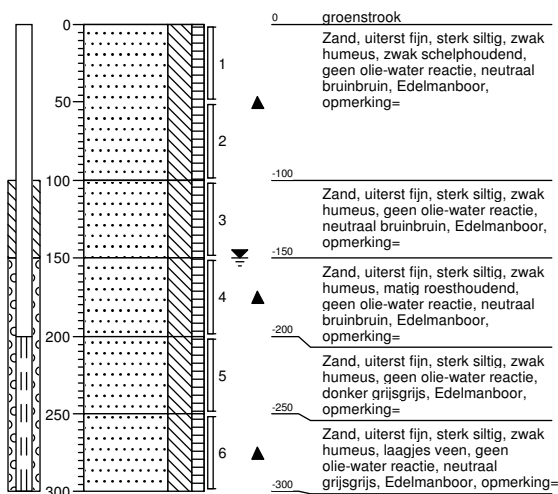
Opmerking: opmerking



Boring: 03

Datum: 14-10-2013
GWS: 150

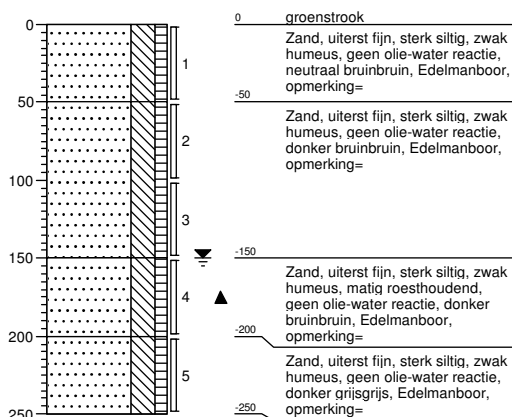
Opmerking: opmerking



Boring: 04

Datum: 14-10-2013
GWS: 150

Opmerking: opmerking



Projectnaam: Parklaan 2 te Hillegom

Projectcode: 12.6380.B1

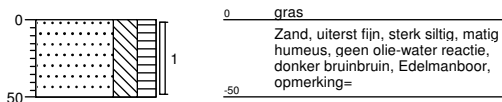
Boormeester: D. de Vries

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 05

Datum: 14-10-2013
GWS:

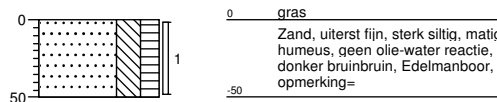
Opmerking: opmerking



Boring: 06

Datum: 14-10-2013
GWS:

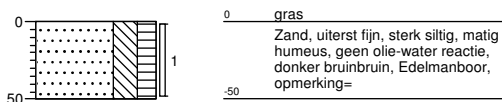
Opmerking: opmerking



Boring: 07

Datum: 14-10-2013
GWS:

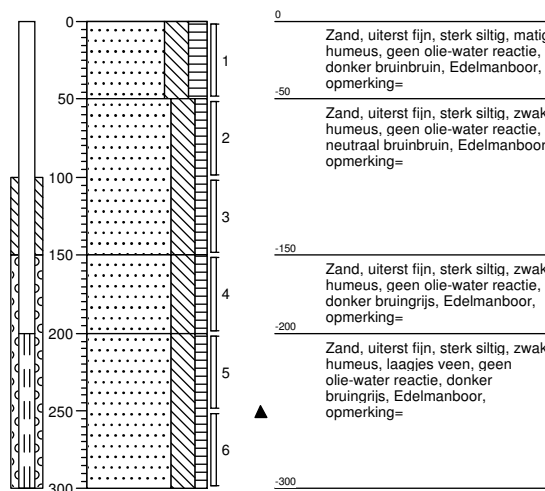
Opmerking: opmerking



Boring: 08

Datum: 14-10-2013
GWS:

Opmerking: opmerking



Projectnaam: Parklaan 2 te Hillegom

Projectcode: 12.6380.B1

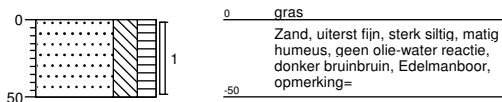
Boormeester: D. de Vries

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 09

Datum: 14-10-2013
GWS:

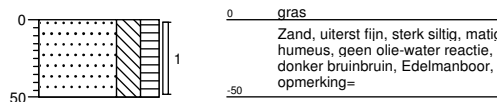
Opmerking: opmerking



Boring: 10

Datum: 14-10-2013
GWS:

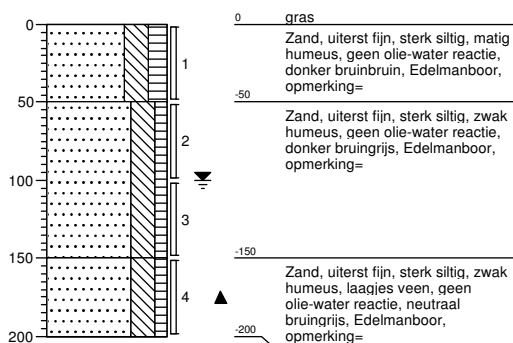
Opmerking: opmerking



Boring: 11

Datum: 14-10-2013
GWS: 100

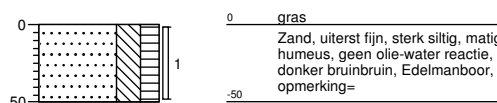
Opmerking: opmerking



Boring: 12

Datum: 14-10-2013
GWS:

Opmerking: opmerking



Projectnaam: Parklaan 2 te Hillegom

Projectcode: 12.6380.B1

Boormeester: D. de Vries

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

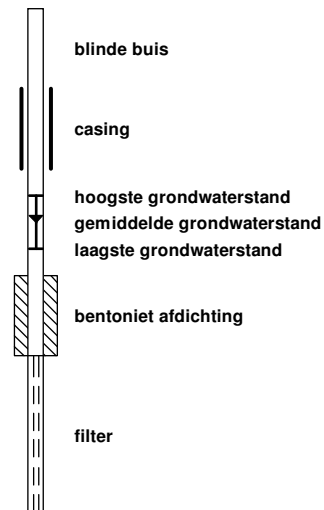
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Toetsingskader grond en grondwater conform Wbb



Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de berekende achtergrond, streef- en interventiewaarden conform de Wet bodembescherming. In dit toetsingskader worden per element of verbinding toetsingswaarden aangegeven ter beoordeling van de monsters. De toetsingswaarden van een aantal stoffen in de grond zijn afhankelijk van het humus- en lutumgehalte. De betekenis van de achtergrond, streef- en interventiewaarden luidt als volgt:

Achtergrondwaarde (AW)/ Streefwaarde(S): de concentratie waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen. De achtergrondwaarde/streefwaarden zijn vastgesteld in de Nederlandse Staatscourant 7 april 2009.

Interventiewaarde (I): geeft de concentratie aan waarboven de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als in meer dan 25 m³ bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of meer dan 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt. De saneringsurgentie is in dit geval onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen een lage urgentie. De interventiewaarden zijn vastgesteld in de Nederlandse Staatscourant 7 april 2009.

Tussenwaarde (T): Indien concentraties worden gemeten die hoger zijn dan het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde (de tussenwaarde), is in het algemeen een nader onderzoek noodzakelijk. Monsters met concentraties boven deze waarde worden aangeduid als matig verontreinigd.

Bij de bespreking van de analyseresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:

- Concentratie beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verhoogd.
- Concentratie boven de streefwaarde en beneden of gelijk aan de tussenwaarde: licht verhoogd.
- Concentratie boven de tussenwaarde en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: matig verhoogd.
- Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

In de tabellen op de volgende bladzijde(n) zijn de toetsingscriteria weergegeven zoals op de onderzoekslocatie van toepassing zijn.



Tabel 1 Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.3			2.9			4.8			5.4		
lutum (% op ds)	0			0			1.3			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]							49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]							0,39	4,5	8,5	0,40	4,6	8,7
Kobalt [Co]							4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]							21	61	101	22	62	103
Kwik [Hg]							0,11	13	26	0,11	13	26
Lood [Pb]							33	194	354	34	196	358
Molybdeen [Mo]							1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]							12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]							63	194	325	64	197	330
PAK 10 VROM							1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)							0,0096	0,24	0,48	0,011	0,28	0,54
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	55	753	1450	91	1246	2400	103	1401	2700

Tabel 2 Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I	S-diep
Barium [Ba]	50	338	625	200
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0	0.06
Kobalt [Co]	20	60	100	0.7
Koper [Cu]	15	45	75	1.3
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30	0.01
Lood [Pb]	15	45	75	1.7
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300	3.6
Nikkel [Ni]	15	45	75	2.1
Zink [Zn]	65	433	800	24
Benzeen	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	4,0	77	150	
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300	
Tolueen	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	0,20	35	70	
Naftaleen	0,010	35	70	
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130	
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900	
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0	
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400	
Dichloormethaan	0,010	500	1000	
Dichloorpropaan	0,80	40	80	
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0	
Tribroommethaan (bromoform)			630	
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500	
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400	
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20	
Minerale olie C10 - C40	50	325	600	

Verklarende woordenlijst



Verklarende woordenlijst.

Een grond en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende stoffen. Soms betreffen het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond (water) verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Zware metalen (barium, kobalt, chroom, koper, lood, kwik, cadmium, molybdeen, nikkel en zink)

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terechtgekomen door:

- verwerking metaalerts;
- metaalbewerking;
- metaal oppervlaktebehandeling (galvaniseren/ emailleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegas, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklopmiddel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK worden gevormd bij diverse verbranding- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kunnen in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er ca. 250 verschillende PAK-verbindingen. De belangrijkste geanalyseerde PAK-verbindingen zijn de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen of wel kankerverwekkend.

Minerale olie

Onder verontreiniging met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terecht gekomen door lekkage bij (ondergrondse) tanks of calamiteiten. Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijking en/of met behulp van de olie-watertest.

Bij de olie-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt bovendrijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen, o.a. met behulp van een zogenaamd oliechromatogram, een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromatische koolwaterstoffen.



Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (BTEX)

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen) worden bereid met aardoliën. Ze worden met name veel verwerkt in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplozend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van benzeen is bekend dat deze kankerverwekkend is.

Vluchtige Organische Chloorkoolwaterstoffen (VOCL)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCL) zijn koolwaterstoffen met een chloorverbinding. VOCL worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddel bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen. Met name verontreiniging met TRI (trichlooretheen) en PER (tetrachlooretheen) komen veel voor. TRI en PER hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplozend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Organochloorbestrijdingsmiddel (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. De leidraad maakt onderscheid in chloorhoudende (organochloor) en niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Met name bij (voormalige) kas- en akkerbouw dient rekening gehouden te worden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig is de toepassing van PCB verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Styreen (of Vinylbenzeen)

Styreen wordt gemaakt uit Ethylbenzeen en is bij kamertemperatuur een vloeibaar. Het vormt de basis voor een aantal belangrijke kunststoffen, zoals bijvoorbeeld Polystyreen, en ABS. In kleine hoeveelheden wordt het toegevoegd aan parfums. Ook wordt het gebruikt als oplosmiddel bij de productie van polyesterharsen. In kleine hoeveelheden komt het voor bij bepaalde typen boomharsen, in steenkoolteer en bij aardolieproducten die gekraakt zijn. Activiteiten waar styreen aan getroffen kan worden zijn; Kunststof- en rubberverwerkende bedrijven, autospuiterijen, jachtwerf (nieuwbouw en reparatie na 1945), kopieerinstallaties en riet-, rotan- en vlechtwarenindustrie.

Laboratoriumcertificaten

AA & C Nederland B.V.
T.a.v. de heer L.J. Ton
Goudse straatweg 11-13
3421 GG OUDEWATER

Uw kenmerk : 12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Ons kenmerk : Project 467140
Validatieref. : 467140_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YQXT-KQTZ-EVDN-NEVP
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 oktober 2013

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 : 467140
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Monsterreferenties

4236183 = 01 (200-250) 02 (200-250)

4236184 = 03 (0-50) 04 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	14/10/2013	14/10/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	16/10/2013	16/10/2013
Startdatum	:	16/10/2013	16/10/2013
Monstercode	:	4236183	4236184
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	%	74,8	88,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,9	1,3

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	81	< 35
-------------------------------------	----------	----	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 467140
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Monsterreferenties

4236185 = 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)

4236186 = 08 (150-200) 11 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	14/10/2013	14/10/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	16/10/2013	16/10/2013
Startdatum	:	16/10/2013	16/10/2013
Monstercode	:	4236185	4236186
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	%	81,6	70,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,8	5,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	1,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	26	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	5,3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	28	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	35	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	56
-------------------------------------	----------	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,15	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,34	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,14	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,24	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,11	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	0,35

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: YQXT-KQTZ-EVDN-NEVP

Ref.: 467140_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 467140
Project omschrijving	: 12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Opdrachtgever	: AA & C Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

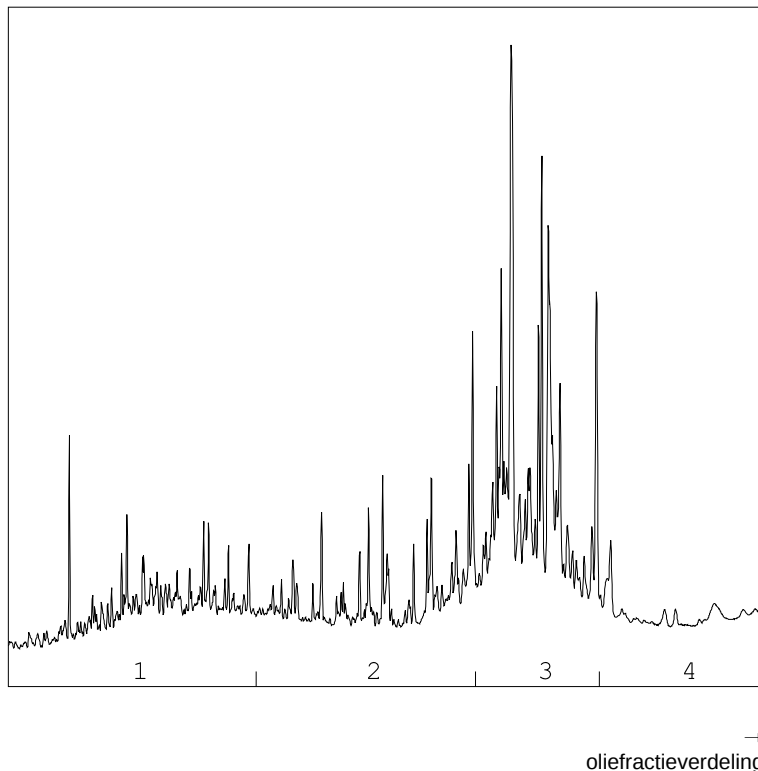
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 4236183
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Uw referentie : 01 (200-250) 02 (200-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	25 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 81 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

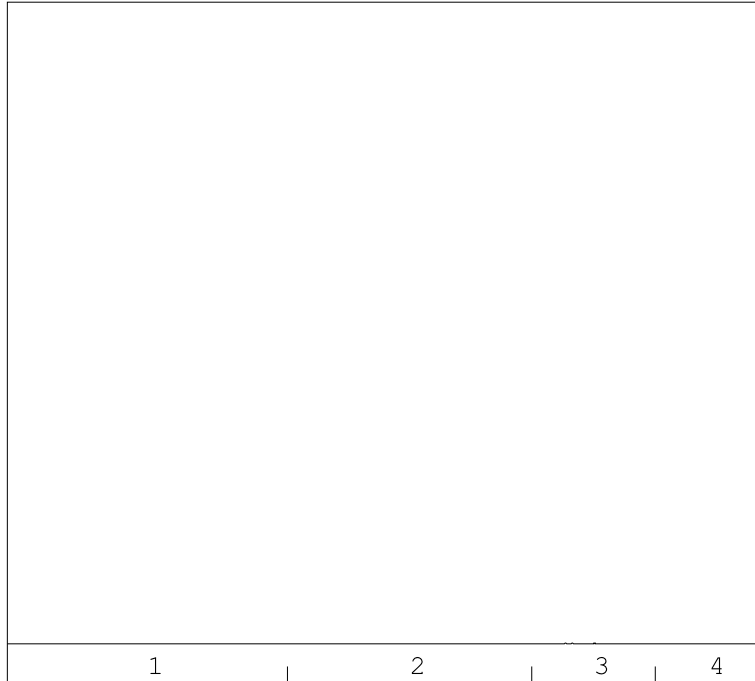
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4236184
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Uw referentie : 03 (0-50) 04 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

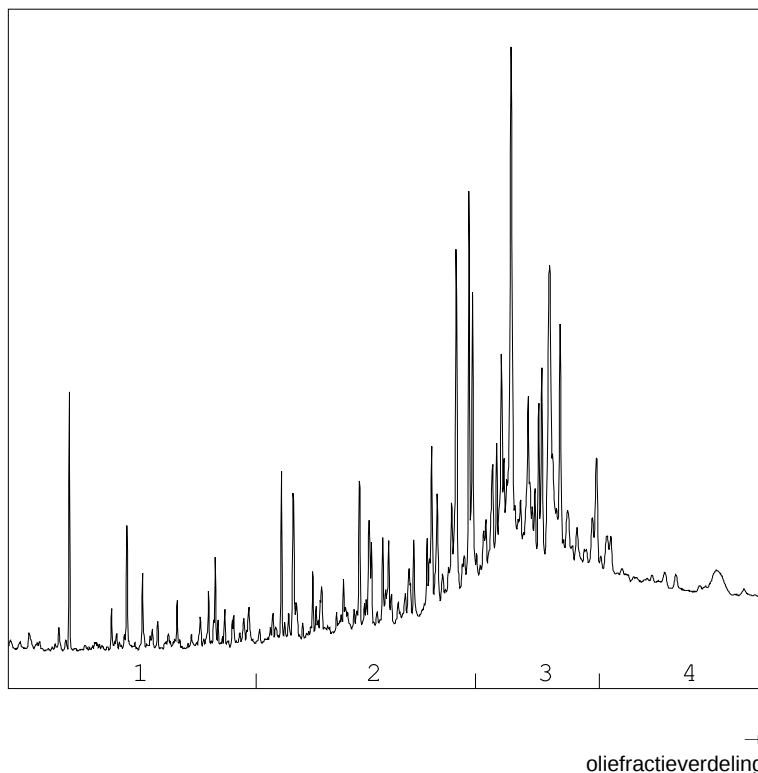
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4236185
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Uw referentie : 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

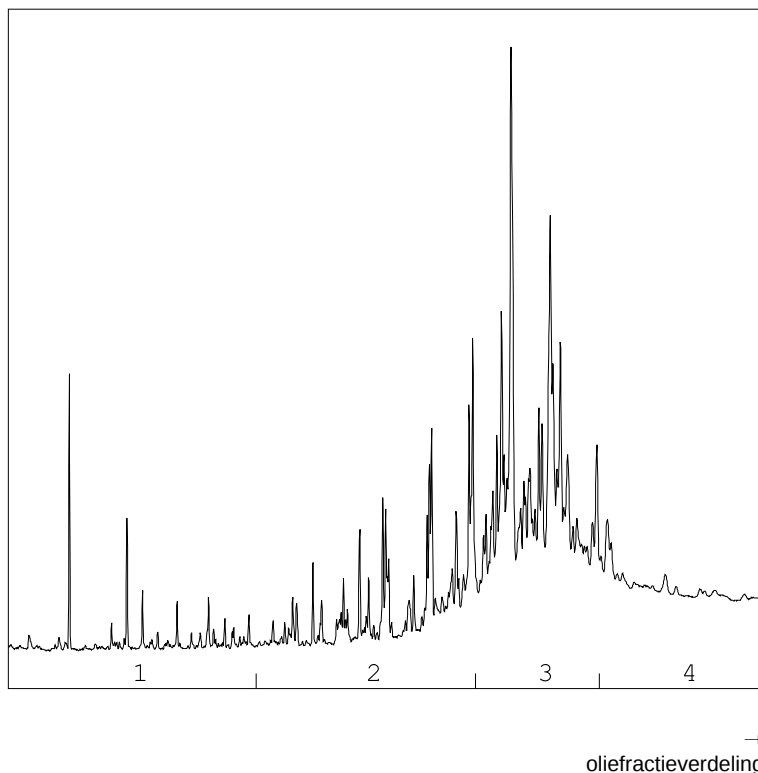
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4236186
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Uw referentie : 08 (150-200) 11 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	59 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 467140
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Opdrachtgever : AA & C Nederland 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 : 03 (0-50) 04 (0-50)
Monstercode : 4236184

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 467140
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Opdrachtgever : AA & C Nederland 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 Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 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
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

AA & C Nederland B.V.
T.a.v. de heer L.J. Ton
Goudse straatweg 11-13
3421 GG OUDEWATER

Uw kenmerk : 12.6380.B1-Parklaan 2 te Hillegom
Ons kenmerk : Project 468424
Validatieref. : 468424_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MJQV-ADSM-ZOFD-GKMO
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 oktober 2013

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 : 468424
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parklaan 2 te Hillegom
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Monsterreferenties

4435099 = 03 (200-250) 04 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/10/2013
Ontvangstdatum opdracht : 28/10/2013
Startdatum : 28/10/2013
Monstercode : 4435099
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 % **78,9**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **1,3**

Organische parameters - niet aromatisch

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 468424
Project omschrijving	: 12.6380.B1-Parklaan 2 te Hillegom
Opdrachtgever	: AA & C Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

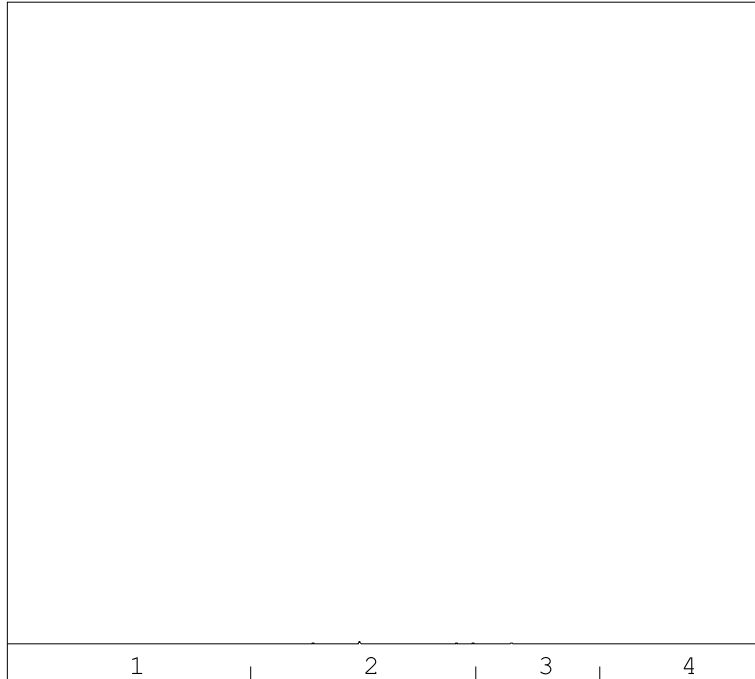
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4435099
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parklaan 2 te Hillegom
Uw referentie : 03 (200-250) 04 (200-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 468424
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parklaan 2 te Hillegom
Opdrachtgever : AA & C Nederland 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 : 03 (200-250) 04 (200-250)
Monstercode : 4435099

Opmerking(en) by analyse(s):

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 468424
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parklaan 2 te Hillegom
Opdrachtgever : AA & C Nederland 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 OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

EEN BETROUWBARE WAARDE

AA & C Nederland B.V.
T.a.v. de heer L.J. Ton
Goudse straatweg 11-13
3421 GG OUDEWATER

Uw kenmerk : 12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Ons kenmerk : Project 467702
Validatieref. : 467702_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WEDP-UXWK-LFNJ-WAPO
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 25 oktober 2013

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 : 467702
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Monsterreferenties
 4335209 = 03 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/10/2013
Ontvangstdatum opdracht : 21/10/2013
Startdatum : 21/10/2013
Monstercode : 4335209
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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
som aromaten BTEX	µg/l	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 467702
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Monsterreferenties
 4335210 = 08 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/10/2013
Ontvangstdatum opdracht : 21/10/2013
Startdatum : 21/10/2013
Monstercode : 4335210
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	150
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	42

Organische parameters - niet aromatisch

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

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	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
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	< 0,2
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	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,2

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: WEDP-UXWK-LFNJ-WAPO

Ref.: 467702_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	467702
Project omschrijving	:	12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Opdrachtgever	:	AA & C Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

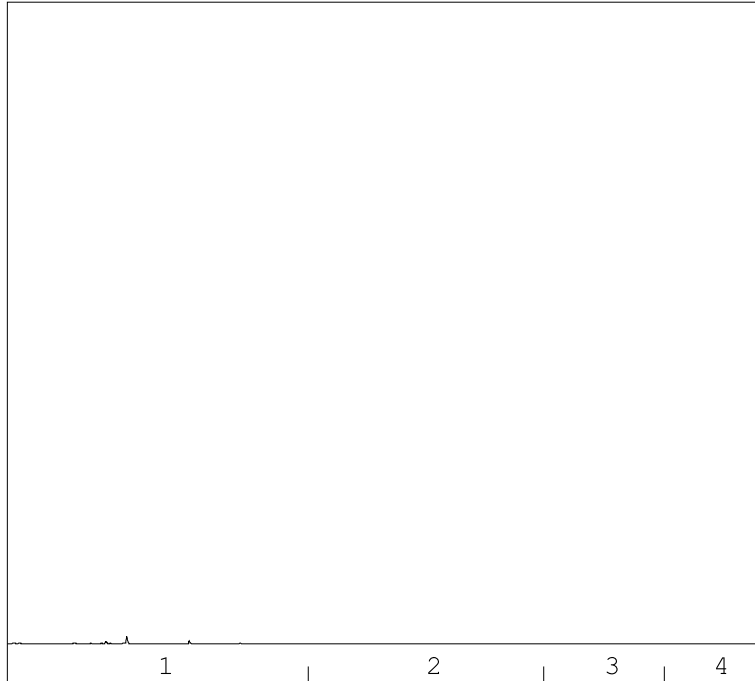
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4335209
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Uw referentie : 03 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

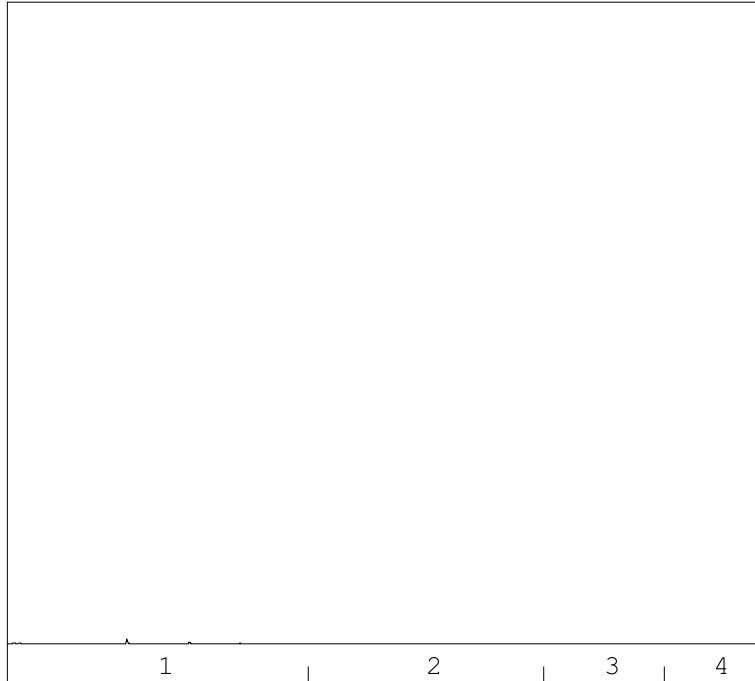
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4335210
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Uw referentie : 08 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 467702
Project omschrijving : 12.6380.B1-Parkweg 2 te Hillegom
Opdrachtgever : AA & C Nederland 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 OmeGam 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; gelijkwaardig aan NEN-EN 1483
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
