

PROJECT 15563-D

VERKENNEND BODEMONDERZOEK.

DEELLOCATIE D

**GEMEENTE BEEMSTER
SECTIE D, NR. 94**

opdrachtgever:

Gemeente Beemster
Projectbureau Beemster
Postbus 7
1462 ZG Middenbeemster

contactpersoon:

Mevrouw N. Hooijer
Tel.: 0299-682193
Fax: 0299-681771



projectleider:

Mevrouw drs. L.E.M. van Schagen

rapporteur:

Mevrouw ing. P.M. Franken

datum:

9 maart 2010

Grondslag BV

Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK
Tel.: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD
Tel.: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Oevers 16
8331 VC STEENWIJK
Tel.: 0521-521924
Fax: 0521-521928

SAMENVATTING

Soort:	Verkennd bodemonderzoek	
Aanleiding:	Aankoop en herontwikkeling	
Doel:	Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, en daarmee of er mogelijk beperkingen zijn voor de geplande aankoop en herontwikkeling	
Opzet:	Conform NEN 5740 (ONV)	
Locatie:	Diverse percelen Zuidoostbeemster	
Kadastraal:	Gemeente Beemster, sectie D, nummer 94	
Oppervlakte:	3456 m ²	
Terreingebruik:	Groenstrook / boomgaard	
Terreingebruik in omgeving:	Wonen/infrastructuur	
Hypothese:	De locatie wordt aangemerkt als onverdacht.	
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:
	13	1
Bodemopbouw:	0,0-2,2 m-mv klei	
Grondwaterstand:	0,79 m-mv	
Zintuiglijke waarnemingen	Bijmengingen met baksteensporen.	
Resultaten grond:	Alleen lichte verhogingen	
Resultaten grondwater:	Geen verhogingen	
Conclusies:	Hypothese is niet bevestigd	
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek	
	De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de huidige en toekomstige bestemming.	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Toekomstige situatie	2
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	4
3	VELDWERK	5
3.1	Uitvoering	5
3.2	Resultaten	5
3.2.1	Grond	5
3.2.2	Grondwater	5
4	CHEMISCHE ANALYSES	6
4.1	Toetsingskader	6
4.2	Analyses grond	7
4.3	Analyses grondwater	8
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Beemster is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een perceel gelegen nabij het Noorderpad te Zuidoostbeemster.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop van het perceel en ontwikkeling van het terrein voor woningbouw.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee het bepalen of er mogelijk belemmeringen zijn voor de voorgenomen transactie en de beoogde woonbestemming.

Het onderzoek is een deel van een grootschaliger bodemonderzoek in opdracht van de gemeente Beemster. Deze onderzoekslocatie heeft de naam deellocatie D gekregen.

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het basisniveau is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Deellocatie D is kadastraal bekend als gemeente Beemster, sectie D, nummer 94. Het perceel heeft een oppervlakte van 3.456 m², ligt in agrarisch gebied en is in gebruik als boomgaard. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Het terrein is deels in gebruik als groenstrook, daarnaast zijn er op het perceel fruitbomen aanwezig. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever / gemeente (de heer M. Ter Voort, 9 december 2009)
- oud kaartmateriaal (Grote Historische Provincie Atlas)
- oude luchtfoto's (Foto-atlas Noord-Holland, 1989)
- www.bodemloket.nl

Tevens heeft op 9 december 2009 een locatiebezoek plaatsgevonden.

In verband met de aanwezigheid van fruitbomen is er mogelijk gebruik gemaakt van bestrijdingsmiddelen.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

2.4 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt 'wonen'.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn weergegeven in tabel 2.1. De gegevens zijn afkomstig van de digitale Grondwaterkaart van Nederland (kaartdeel Provincie Noord-Holland, TNO-NITG, 2003).

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0-17	schelp- en kalkhoudende kleien, zeer fijne tot matig grove zanden, veen	Naaldwijk, Nieuwkoop	deklaag
17-36	Zand, zeer fijn tot zeer grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend.	Boxtel, Kreftenheye	1 ^e watervoerend pakket
36-39	Fijne zanden en kleipakketten	Drenthe	1 ^e scheidende laag
39-106	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.	Urk, Appelscha	2 ^e watervoerend pakket
106-110	Fijne zanden en kleipakketten	Waalre	2 ^e scheidende laag*
110-280	Matig grof tot uiterst grof, kwartsrijk zand, plaatselijk grindhoudend	Peize, Waalre	3 ^e watervoerend pakket
> 280	Matig fijn tot matig grof schelphoudend zand, afgewisseld met zandige klei.	Maassluis, Oosterhout, Breda	Geohydrologische basis

* is plaatselijk afwezig binnen gemeente Beemster

Grondwater

De hoogte van het maaiveld in de gemeente Beemster bedraagt circa 3,5 m-NAP. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 3,5 m-NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend naar het centrum van de polder de Beemster is gericht. In de polder is sprake van een kwelgebied. De kD waarde van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 300 m²/dag.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 0,5-1,0 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie voor onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740. De bovengrond wordt aanvullend geanalyseerd op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen. Deze onderzoeksinspanning wordt voldoende geacht om eventuele verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen in de bodem aan te kunnen tonen.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een bouwvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis heeft plaatsgevonden op 15 januari 2010 door boormeester dhr. R. Sluis. Het grondwater is op 25 januari 2010 bemonsterd door dhr. R. Sluis.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie dertien boringen verricht (nrs. 1 t/m 13). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 11 is voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op het perceel. De ligging van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 2 en 8 zijn uitgevoerd tot een diepte van 1,2 m-mv en boring 11 is doorgezet tot op een diepte van 2,2 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 2,2 m-mv bestaat de bodem uit zwak tot matig zandige klei. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond en plaatselijk ondiepe ondergrond ter plaatse van bijna alle boringen zijn sporen baksteen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Waarnemingen
11	1,3-2,3	0,79	7,56	1,11	Blank, helder

4 CHEMISCHE ANALYSES

Voor dit onderzoek zijn zowel monsters van de grond als het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en uit een interventiewaarde (zowel grond als grondwater). Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging</i> :	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging</i> :	gehalte > T-waarde
<i>sterke verhoging</i> :	gehalte > interventiewaarde

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

Drie grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1 en 4.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB's	OCB's
<i>Bovengrond</i>														
1(0,00-0,50)+ 2(0,00-0,60)+ 4(0,00-0,50)+ 6(0,00-0,50)+ 7(0,10-0,50)	baksteen+ baksteen+ baksteen+ baksteen+	-	-	-	-	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-
8(0,00-0,60)+ 9(0,00-0,50)+ 10(0,00-0,50)+ 11(0,00-0,60)+ 13(0,00-0,50)	baksteen+ baksteen+ baksteen+ baksteen+	-	0,52	-	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ondergrond</i>														
2(0,60-1,20)+ 8(0,60-1,20)+ 11(0,60-1,10)+ 11(1,10-1,60)	baksteen+ - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

Tabel 4.2: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	aldrin	hepta- chloor	alfa- endo- sulfan	alfa- HCH	beta- HCH	lindaan	penta- chloor- bezeen	hexa- chloor- benzeen	hexa- chloor- butadieen	DDD (som)	DDE (som)	DDT (som)	drins (som)	hepta- chloor- epoxide (som)	chloor- daan (som)	OCB (som)
<i>Bovengrond</i>																
1(0,00-0,50)+ 2(0,00-0,60)+ 4(0,00-0,50)+ 6(0,00-0,50)+ 7(0,10-0,50)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,008	0,064	-	-	-	-	0,19
8(0,00-0,60)+ 9(0,00-0,50)+ 10(0,00-0,50)+ 11(0,00-0,60)+ 13(0,00-0,50)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

De geselecteerde mengmonsters van de bovengrond zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket, aangevuld met OCB (bestrijdingsmiddelen).

In het mengmonster van de boringen 1/2/4/6/7 zijn de gehalten aan kwik, DDD, DDE en som OCB licht verhoogd.

In het mengmonster van de boringen 8/9/10/11/13 zijn de gehalten aan cadmium en kwik licht verhoogd. De gehalten aan OCB blijven allen beneden de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

Het geselecteerde mengmonster van de ondergrond van de boringen 2/8/11 is geanalyseerd op een NEN-pakket.

In het mengmonster van de ondergrond blijven alle gemeten parameters beneden de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.3. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.3: Analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCI
											B	T	E	X	S	N		
pb 11	1,2-2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwatermonster afkomstig uit de peilbuis 11 is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

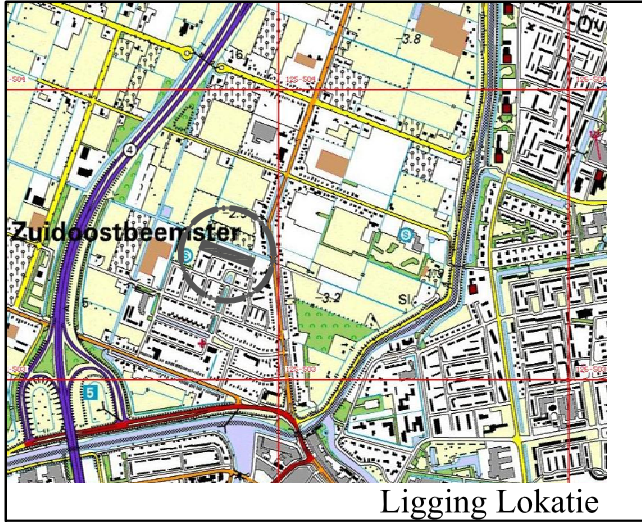
In het grondwater afkomstig uit peilbuis 11 blijven alle gemeten parameters beneden de streefwaarde en/of detectielimiet.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie, betreffende het perceel D 94 (deellocatie D) te Zuidoostbeemster is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen verontreiniging wordt verwacht, is niet bevestigd. Er zijn in de bovengrond lichte verhogingen aangetoond. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de huidige en toekomstige bestemming.



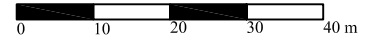
Ligging Lokatie



BOORPUNTENKAART DEELLOKATIE D

Legenda

- - boorpunt tot 0,5 m - mv
- - boorpunt tot 0,5 m- grondwaterstand
- ⊕ - boorpunt met peilbuis



Schaal: 1:1000

Formaat: A4

Bestandsnaam: 15563tek.dwg

Getekend: P.H.

Datum : 12-01-2010

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

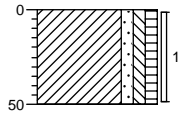
Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:
Gemeente Beemster

Project: Diverse percelen Gemeente Beemster

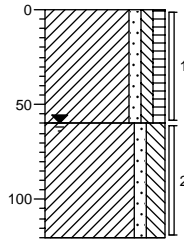
Project nummer: 15563PF

Boring: 01



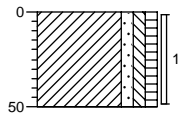
0
▲
Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen grind, bruin
50

Boring: 02



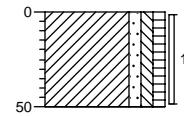
0
▲
Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, bruin
60
▲
Klei, zwak zandig, matig siltig, sporen baksteen, grijs
120

Boring: 03



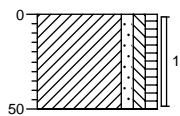
0
▲
Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, bruin
50

Boring: 04



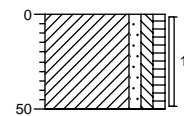
0
▲
Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, bruin
50

Boring: 05



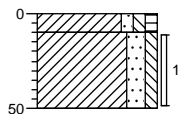
0
▲
Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, bruin
50

Boring: 06



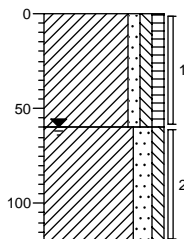
0
▲
Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, bruin
50

Boring: 07



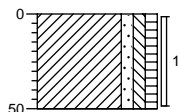
0
▲ 10 Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, bruin
▲ Klei, matig zandig, zwak siltig, sporen baksteen, bruin
50

Boring: 08



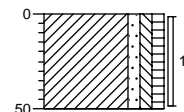
0
▲ Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, zwak houthoudend, bruin
60
Klei, matig zandig, zwak siltig, grijs
120

Boring: 09



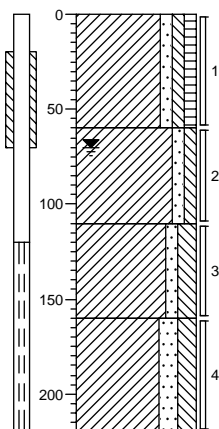
0
▲ Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, bruin
50

Boring: 10



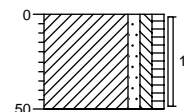
0
▲ Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, bruin
50

Boring: 11



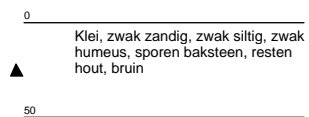
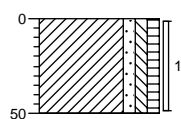
0
▲ Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, bruin
60
Klei, zwak zandig, zwak siltig, grijsbruin
110
Klei, zwak zandig, matig siltig, grijs
160
Klei, matig zandig, matig siltig, grijs
220

Boring: 12



0
▲ Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, bruin
50

Boring: 13



Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

15563-D-DIV PERCELEN	BG1 01 (0-50) 02 (0-60) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (10-50)				
	Lutum :28.7 %		Organische stof :3.7 %		
Parameter	Resultaat	Al_k	A	T	I
barium (Ba)	38	< A	213	621	1030
cadmium (Cd)	0,31	< A	0,52	5,88	11,24
kobalt (Co)	7,0	< A	17	114	212
koper (Cu)	18	< A	38	110	182
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,16	1,1A	0,15	18	36
lood (Pb)	29	< A	48	281	514
molybdeen (Mo)	< 1,0	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	20	< A	39	75	111
zink (Zn)	79	< A	142	435	728
minerale olie (florisil clean-up)	< 38	< A	70	960	1850
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs	0,020	2,7A	0,0074	0,1887	0,37
aldrin	< 0,005	< A			0,1184
heptachloor	< 0,005	< 19,3A	0,000259	0,7401	1,48
alfa-endosulfan	< 0,005	< 15A	0,000333	0,7402	1,48
alfa - HCH	< 0,005	< 13,5A	0,00037	3,1452	6,29
beta - HCH	< 0,005	< 6,8A	0,00074	0,2964	0,592
gamma - HCH (lindaan)	< 0,005	< 4,5A	0,00111	0,2226	0,444
hexachloorbenzeen	< 0,005	< 1,6A	0,003145	0,3716	0,74
hexachloorbutadien	< 0,005	< 4,5A	0,00111		
som DDD	0,008	1,1A	0,0074	6,2937	12,58
som DDE	0,064	1,7A	0,037	0,444	0,851
som DDT	0,059	< A	0,074	0,352	0,629
som drins	0,014	2,5A	0,00555	0,7428	1,48
som c/t heptachloorepoxide	0,007	9,5A	0,00074	0,7404	1,48
som chloordaan	0,007	9,5A	0,00074	0,7404	1,48
som OCBS (totaal)	0,19	1,3A	0,15		

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009

*** De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

Al_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

15563-D-DIV PERCELEN		BG2 08 (0-60) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-60) 13 (0-50)				
		Lutum :25.0 %		Organische stof :4.0 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I	
barium (Ba)	36	< A	190	555	920	
cadmium (Cd)	0,52	1,05A	0,5	5,71	10,91	
kobalt (Co)	8,3	< A	15	103	190	
koper (Cu)	20	< A	36	104	171	
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,15	1,05A	0,14	17	35	
lood (Pb)	34	< A	46	270	493	
molybdeen (Mo)	< 0,9	< A	1,5	96	190	
nikkel (Ni)	22	< A	35	68	100	
zink (Zn)	71	< A	131	402	674	
minerale olie (florisil clean-up)	< 38	< A	76	1038	2000	
som PAK (10)	1,2	< A	1,5	21	40	
som PCBs	0,020	2,5A	0,008	0,204	0,4	
aldrin	< 0,005	< A			0,128	
heptachloor	< 0,005	< 17,9A	0,00028	0,8001	1,6	
alfa-endosulfan	< 0,005	< 13,9A	0,00036	0,8002	1,6	
alfa - HCH	< 0,005	< 12,5A	0,0004	3,4002	6,8	
beta - HCH	< 0,005	< 6,3A	0,0008	0,3204	0,64	
gamma - HCH (lindaan)	< 0,005	< 4,2A	0,0012	0,2406	0,48	
hexachloorbenzeen	< 0,005	< 1,5A	0,0034	0,4017	0,8	
hexachloorbutadieen	< 0,005	< 4,2A	0,0012			
som DDD	0,005	< A	0,008	6,804	13,6	
som DDE	0,028	< A	0,04	0,48	0,92	
som DDT	0,037	< A	0,08	0,38	0,68	
som drins	0,014	2,3A	0,006	0,803	1,6	
som c/t heptachloorepoxide	0,007	8,8A	0,0008	0,8004	1,6	
som chlooraan	0,007	8,8A	0,0008	0,8004	1,6	
som OCBs (totaal)	0,13	< A	0,16			

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009

*** De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

AI_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

15563-D-DIV PERCELEN		OG1 02 (60-120) 08 (60-120) 11 (60-110) 11 (110-160)				
		Lutum :42.9 %		Organische stof :2.2 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I	
barium (Ba)	45	< A	300	875	1451	
cadmium (Cd)	0,31	< A	0,57	6,47	12,36	
kobalt (Co)	8,9	< A	23	160	296	
koper (Cu)	12	< A	47	134	222	
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,07	< A	0,17	21	42	
lood (Pb)	17	< A	56	324	593	
molybdeen (Mo)	< 1,3	< A	1,5	96	190	
nikkel (Ni)	28	< A	53	102	151	
zink (Zn)	65	< A	182	559	936	
minerale olie (florisil clean-up)	< 38	< A	42	571	1100	
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40	
som PCBs (7)	0,020	4,6A	0,0044	0,1122	0,22	

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009

*** De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

AI_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde water(µg/l)

15563-D-DIV PERCELEN		11a-1-1 11a (-)				
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I	
barium (Ba)	49	< S	50	338	625	
cadmium (Cd)	< 0,1	< S	0,4	3,2	6	
kobalt (Co)	2,1	< S	20	60	100	
koper (Cu)	< 1	< S	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	< 0,05	< 1S	0,05	0,18	0,3	
lood (Pb)	< 1	< S	15	45	75	
molybdeen (Mo)	2	< S	5	153	300	
nikkel (Ni)	3	< S	15	45	75	
zink (Zn)	13	< S	65	433	800	
minerale olie (florisil clean-up)	< 100	< 2S	50	325	600	
styreen	< 0,2	< S	6	153	300	
benzeen	< 0,2	< 1S	0,2	15	30	
tolueen	< 0,2	< S	7	504	1000	
ethylbenzeen	< 0,2	< S	4	77	150	
naftaleen	< 0,2	< 20S	0,01	35	70	
som xylenen	0,3	1,5S	0,2	35	70	
dichloormethaan	< 1,0	< 100S	0,01	500	1000	
1,1-dichloorethaan	< 0,5	< S	7	454	900	
1,2-dichloorethaan	< 0,5	< S	7	204	400	
1,1-dichlooretheen	< 0,5	< 50S	0,01	5,005	10	
trichloormethaan	< 0,1	< S	6	203	400	
tetrachloormethaan	< 0,1	< 10S	0,01	5,005	10	
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	< 10S	0,01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	< 10S	0,01	65	130	
trichlooretheen	< 0,1	< S	24	262	500	
tetrachlooretheen	< 0,1	< 10S	0,01	20	40	
vinylchloride	< 0,2	< 20S	0,01	2,505	5	
tribroommethaan	< 0,5	< S			630	
som C+T dichlooretheen	0,7	70S	0,01	10	20	
som dichloorpropanen	0,8	1S	0,8	40	80	

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)

SI_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde

S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw P. Franken
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 15563-D-DIV PERCELEN
Ons kenmerk : Project 320955
Validatieref. : 320955_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TDZK-MSOA-QTVF-LVUM
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 25 januari 2010

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

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". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak 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 : 320955
 Project omschrijving : 15563-D-DIV PERCELEN
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

0305311 = BG1 01 (0-50) 02 (0-60) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (10-50)

0305312 = BG2 08 (0-60) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-60) 13 (0-50)

0305313 = OG1 02 (60-120) 08 (60-120) 11 (60-110) 11 (110-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/01/2010	15/01/2010	15/01/2010
Ontvangstdatum opdracht :	19/01/2010	19/01/2010	19/01/2010
Startdatum :	19/01/2010	19/01/2010	19/01/2010
Monstercode :	0305311	0305312	0305313
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S NEN5709 (steekmonster)			
S voorbereiding NEN5709			
S soort artefact			
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	73,4	73,5	54,7
S organische stof (gec. voor lutum)	%	3,7	4,0	2,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	28,7	25,0	42,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	38	36	45
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	0,52	0,31
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,0	8,3	8,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	18	20	12
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,16	0,15	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	34	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	< 0,9	< 1,3
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	22	28
S zink (Zn)	mg/kg ds	79	71	65

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	0,25	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,2	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 320955
Project omschrijving : 15563-D-DIV PERCELEN
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

0305311 = BG1 01 (0-50) 02 (0-60) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (10-50)
0305312 = BG2 08 (0-60) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-60) 13 (0-50)
0305313 = OG1 02 (60-120) 08 (60-120) 11 (60-110) 11 (110-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 15/01/2010	15/01/2010	15/01/2010
Ontvangstdatum opdracht	: 19/01/2010	19/01/2010	19/01/2010
Startdatum	: 19/01/2010	19/01/2010	19/01/2010
Monstercode	: 0305311	0305312	0305313
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,007	0,004
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,057	0,021
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,045	0,023
S aldrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S endrin	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S telodrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S isodrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 320955
Project omschrijving : 15563-D-DIV PERCELEN
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

0305311 = BG1 01 (0-50) 02 (0-60) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (10-50)
0305312 = BG2 08 (0-60) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-60) 13 (0-50)
0305313 = OG1 02 (60-120) 08 (60-120) 11 (60-110) 11 (110-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/01/2010	15/01/2010	15/01/2010
Ontvangstdatum opdracht :	19/01/2010	19/01/2010	19/01/2010
Startdatum :	19/01/2010	19/01/2010	19/01/2010
Monstercode :	0305311	0305312	0305313
Matrix :	Grond	Grond	Grond

	som DDD	mg/kg ds	0,008	0,005
	som DDE	mg/kg ds	0,064	0,028
	som DDT	mg/kg ds	0,059	0,037
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,13	0,070
S	som drins	mg/kg ds	0,014	0,014
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,007	0,007
S	som HCHs	mg/kg ds	0,010	0,010
S	som chloordaan	mg/kg ds	0,007	0,007
	som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,19	0,13

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 320955
Project omschrijving : 15563-D-DIV PERCELEN
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

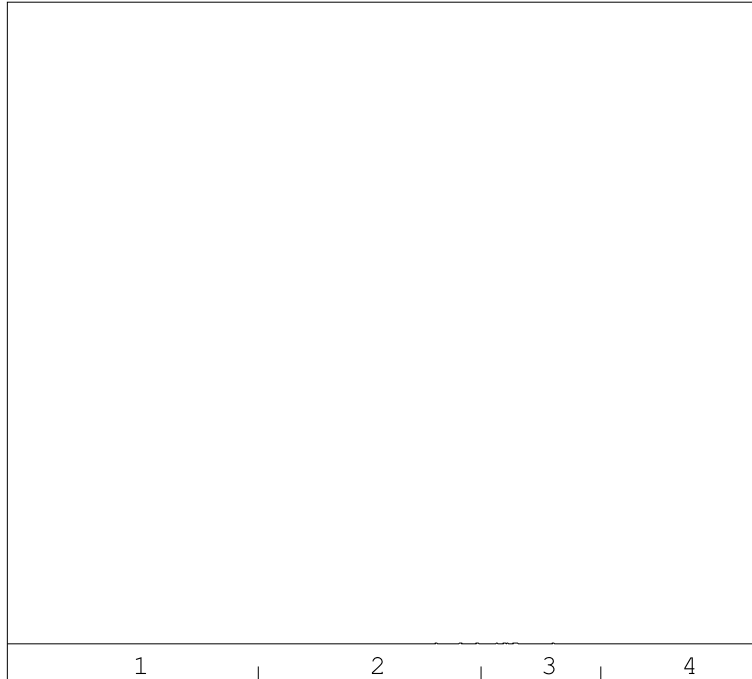
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0305311
Project omschrijving : 15563-D-DIV PERCELEN
Uw referentie : BG1 01 (0-50) 02 (0-60) 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (10-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	45 %
3) fractie C30 t/m C35	46 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

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.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

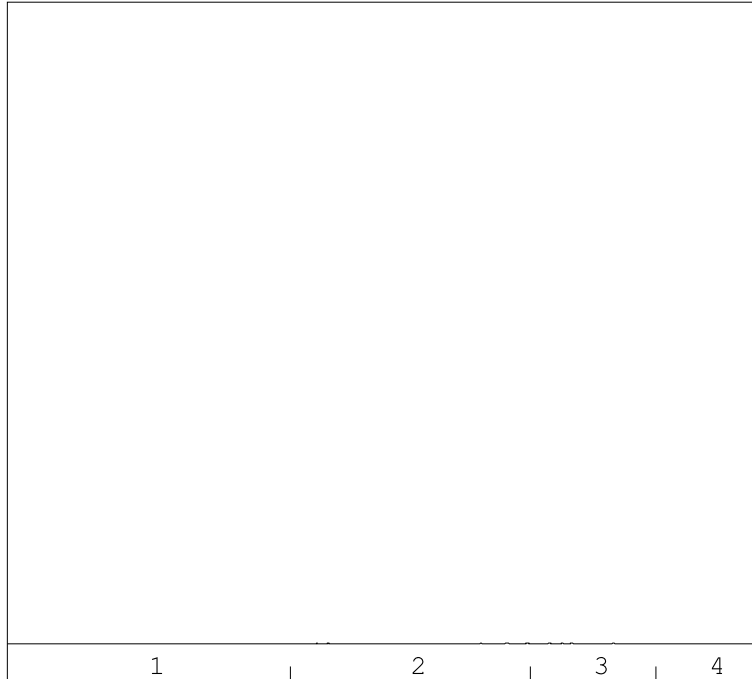
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0305312
Project omschrijving : 15563-D-DIV PERCELEN
Uw referentie : BG2 08 (0-60) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-60) 13 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	15 %
2) fractie C20 t/m C29	41 %
3) fractie C30 t/m C35	44 %
4) fractie C36 t/m 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.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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.

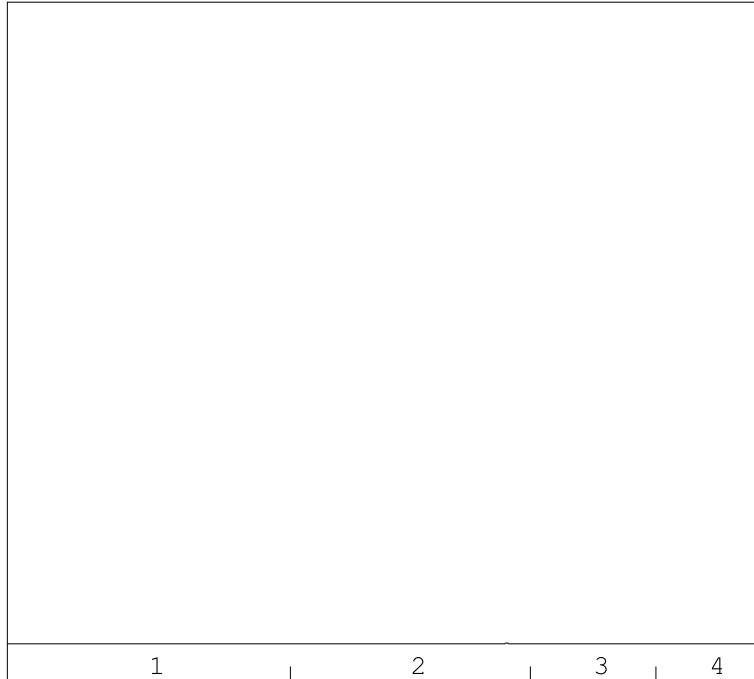
Opdrachtverificatiecode: TDZK-MSOA-QTVF-LVUM

Ref.: 320955_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0305313
Project omschrijving : 15563-D-DIV PERCELEN
Uw referentie : OG1 02 (60-120) 08 (60-120) 11 (60-110) 11 (110-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	91 %
4) fractie C36 t/m 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.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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.

Opdrachtverificatiecode: TDZK-MSOA-QTVF-LVUM

Ref.: 320955_certificaat_v1

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw P. Franken
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 15563-D-DIV PERCELEN
Ons kenmerk : Project 321582
Validatieref. : 321582_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IBJG-DYTP-EZJG-FCVI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 28 januari 2010

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

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". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak 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 : 321582
Project omschrijving : 15563-D-DIV PERCELEN
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties
0405287 = 11a-1-1 11a (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/01/2010
Ontvangstdatum opdracht : 26/01/2010
Startdatum : 26/01/2010
Monstercode : 0405287
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	49
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	2,1
S koper (Cu)	µg/l	< 1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	2
S nikkel (Ni)	µg/l	3
S zink (Zn)	µg/l	13

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	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
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 tribroommethaan	µg/l	< 0,5
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8

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: IBJG-DYTP-EZJG-FCVI

Ref.: 321582_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 321582
Project omschrijving : 15563-D-DIV PERCELEN
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

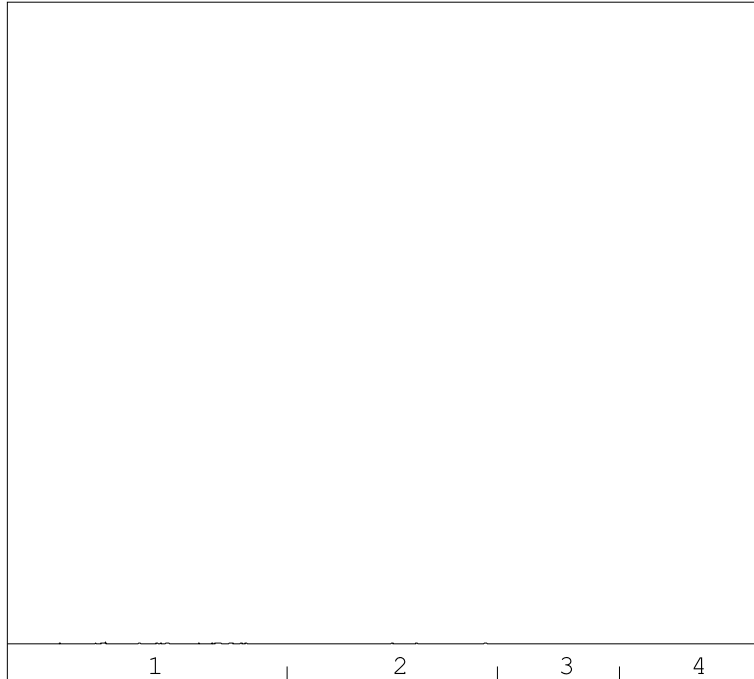
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0405287
Project omschrijving : 15563-D-DIV PERCELEN
Uw referentie : 11a-1-1 11a (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | <1 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | <1 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 % |
| 4) fractie C36 t/m 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.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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.

Opdrachtverificatiecode: IBJG-DYTP-EZJG-FCVI

Ref.: 321582_certificaat_v1