

BIJLAGE 1

**Bodemonderzoek
Sprookjeswonderland 2009**

PROJECT 15102

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
SPROOKJESWONDERLAND
KOOIZANDWEG 9 TE ENKHUIZEN**

opdrachtgever:

Sprookjeswonderland EnkhuiZEN BV
Kooizandweg 9
1601 LK ENKHUIZEN

contactpersoon:

De heer W. de Vries
Tel.: 0228-324802
Fax: 0228-322226

projectleider:

De heer ing. R.A.F. Groot

rapporteur:

De heer ing. L.J. Schuil



datum:

27 augustus 2009

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:	Verkenkend bodemonderzoek	
Aanleiding:	Bouwvergunning, beoogde bestemmingswijziging	
Doel:	Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, en daarmee of er mogelijk beperkingen zijn voor de bouwvergunning en de beoogde bestemmingswijziging	
Opzet:	Conform NEN 5740 (ONV)	
Locatie:	Kooizandweg 9 te Enkhuizen	
Kadastraal:	Gemeente Enkhuizen sectie B, nummers 1994, 2118, 2121	
Oppervlakte onderzoekslocatie:	14.200 m ²	
Terreingebruik:	Recreatie	
Terreingebruik in omgeving:	Bedrijfsmatig / recreatie	
Hypothese:	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 een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740.	
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:
	39	3
Bodemopbouw:	0,0-0,5 m-mv zand 0,5-2,6 m-mv klei 2,6-2,8 m-mv veen Plaatselijk komt er in de bovengrond en in de ondergrond zand voor. Ter plaatse van de tennisbanen komt in de bovengrond gravel en lavasteen voor.	
Grondwaterstand:	Varieert van 0,30 tot 1,03 m-mv	
Zintuiglijke waarnemingen	In de bovengrond van boring 1 zijn sporen gravel aangetroffen. Ter plaatse van boring 4 zijn puinsporen aangetroffen. In de bovengrond van boring 21 zijn sporen glas aangetroffen.	
Resultaten grond:	Alleen lichte verhogingen	
Resultaten grondwater:	Alleen lichte verhogingen	
Conclusies:	Hypothese is niet bevestigd	
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek	
	Er zijn ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een bouwvergunning	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Toekomstige situatie	2
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	2
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	4
3.1	Uitvoering	4
3.2	Resultaten	4
3.2.1	Grond	4
3.2.2	Grondwater	4
4	CHEMISCHE ANALYSES	5
4.1	Toetsingskader	5
4.2	Analyses grond	6
4.3	Analyses grondwater	8
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING EN DOEL

Door Sprookjeswonderland Enkhuizen BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Kooizandweg 9 te Enkhuizen.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning en de beoogde bestemmingswijziging.

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 afgifte van de bouwvergunning en de beoogde bestemmingswijziging.

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Aan de Kooizandweg 9 is Sprookjeswonderland gevestigd. Het park zal worden uitgebreid. Aan de noordwestzijde van het park is een tennisclub met een clubgebouw en tennisbanen (gravel en hardcourt) gevestigd. Daarnaast is een groenstrook aanwezig. Aan de zuidoostzijde is ook een groenstrook aanwezig. Daarnaast is een camping gevestigd.

Ter plaatse van de tennisclub zal de nieuwe entree voor het park worden gerealiseerd, met onder andere een entreegebouw, een activiteitenplein en diverse decorhuisjes. Tevens wordt er een bestaand pand uitgebreid ten behoeve van expositie/attractie. Ter plaatse van de groenstrook wordt extra parkeerruimte gecreëerd. Op dit deel wordt geen bodemonderzoek verricht.

Aan de zuidoostzijde van het park ter plaatse van de groenstrook zal een speeltuin met kiosk worden ingericht.

Naast de uitbreiding, wordt er op het park aan de westzijde waterberging gecreëerd. De grond die hierbij vrijkomt, wil men gaan gebruiken om het maaiveld ter plaatse van de nieuwe entree op te hogen.

De onderzoekslocatie is derhalve in te delen in drie deellocaties:

- | | |
|---|---|
| A | Nieuwe entree (7.200 m ²) |
| B | Speeltuin met kiosk (7.000 m ²) |
| C | Waterberging. |

De begrenzing is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

De onderzoeklocatie bestaat uit drie kadastrale percelen, namelijk gemeente Enkhuizen, sectie B, nummers 1994, 2118 en 2121. De situatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Opdrachtgever
- Milieudienst Westfriesland (Nico Kegelaar d.d. 10 juli 2009)
- www.bodemloket.nl
- www.watwaswaar.nl

Tevens is er een terreininspectie uitgevoerd.

Uit informatie van de milieudienst Westfriesland is naar voren gekomen dat er met betrekking tot de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken bekend zijn. In de nabije omgeving zijn wel bodemonderzoeken uitgevoerd.

Op het perceel Kooizandweg 11 is in februari 1993 een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd door Landview (*rapportnummer 93127, d.d. 2 februari 1993*). Daarnaast is in 1994 op het Enkhuizerzand -daar waar nu het zwembad is gevestigd- een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door CSO (*rapportnummer 94.054, d.d. 2 maart 1994*). Ter plaatse van Camping Enkhuizerzand aan de Kooizandweg 4, is door Grondslag BV in oktober 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*rapportnummer 6209 d.d. 22 oktober 2001*). Uit het onderzoek zijn hooguit lichte verhogingen in grond en grondwater naar voren gekomen.

2.4 Toekomstige situatie

De locatie zal de huidige bestemming 'recreatie' behouden.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw

Voor de bodemopbouw in de gemeente Enkhuizen is in eerste instantie gekeken naar de geologische kaart van Nederland, Alkmaar West.

In de gemeente Enkhuizen liggen de sedimenten van de Westland Formatie (Holoceen) aan de oppervlakte. De hoogte van het maaiveld varieert van 1 tot 2 m onder het NAP.

De Westland Formatie is een complexe eenheid waarin alle lithologische eenheden (zand, klei, veen) voorkomen. De afzettingen zijn gevormd in mariene, estuariene, lagunaire en peri-mariene milieus. Ter plaatse van Enkhuizen bestaat de Westland Formatie uit de Afzettingen van Duinkerke op Afzettingen van Calais. Het gaat hier om een afwisseling van kleien en matig fijne tot matig grove zanden. De dikte van de Westland Formatie ter plaatse varieert tussen de 15 en 20 meter.

Onder de Formatie van Westland liggen de dekzanden van de Formatie van Twente, bestaande uit enkele meters matig fijn tot matig grof zand, afgezet onder eolische en/of fluvioperiglaciale omstandigheden. Daaronder bevinden zich de fluviatiele (Rijn)zanden van de Formatie van Kreftenheye, tot een diepte van circa 30 m-NAP.

Geohydrologie

Voor de geohydrologische situatie binnen de gemeente Enkhuizen is gekeken naar de Grondwaterkaart van Alkmaar west 19, 19 oost en 20A (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1979).

Het eerste watervoerend pakket, bestaande uit de afzettingen van de Formaties van Twente en Kreftenheye, wordt afgedekt door de slecht doorlatende afzettingen van de Westland Formatie. De dikte van de deklaag varieert zoals al vermeld tussen de 15 en 20 meter. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 10 tot 15 meter en wordt gescheiden van het tweede watervoerend pakket door de eerste scheidende laag, welke overwegend bestaat uit kleien en fijne slibhoudende afzettingen van de Formatie van Drente. De top van de scheidende laag ligt op een diepte van circa 30 m-NAP.

De stijghoogte van het grondwater uit het eerste watervoerende pakket reikt tot circa 2,0 m - NAP. Op grond van de isohypsen in de Grondwaterkaart kan een zuid tot zuidwestelijke stromingsrichting worden afgeleid voor het grondwater binnen het eerste watervoerende pakket. Op basis van het neerslagoverschot zal de stromingsrichting veelal richting open water zijn.

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 een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740. Ter plaatse van de te realiseren parkeerplaats wordt in overleg met de Milieudienst Westfriesland geen onderzoek verricht.

De grond ter plaatse van de waterberging wordt indicatief onderzocht. Tevens wordt het gravel ter plaatse van de tennisbaan indicatief onderzocht en getoetst conform het Besluit Bodemkwaliteit.

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 peilbuizen heeft plaatsgevonden op 5 augustus 2009 door boormeester dhr. P. Hegeman. Het grondwater is op 13 augustus 2009 bemonsterd door dhr. H. Benjamins.

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 onderzoekslocaties 39 boringen verricht (nrs. 1 t/m 39). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocaties geplaatst. De boringen 1 t/m 19 zijn uitgevoerd ter plaatse van deellocatie A. De boringen 20 t/m 23 zijn geplaatst bij de te graven waterberging (deellocatie C). De boringen 24 t/m 39 zijn verricht ter plaatse van deellocatie B. De boringen 4, 17 en 26 zijn voorzien van een peilbuis. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 10, 15, 24, 31 en 36 zijn doorgezet tot een diepte van circa 1,5 m-mv. De boringen 1, 4, 17, 20 t/m 23 en 26 zijn doorgezet tot een diepte van maximaal 2,8 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,3 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit klei. Plaatselijk is er in de bovengrond zand aanwezig. Vanaf 2,3 m-mv is veen aanwezig. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond van boring 1 zijn sporen gravel waargenomen. Ter plaatse van boring 4 zijn puinsporen aangetroffen. In de bovengrond van boring 21 zijn sporen glas aangetroffen. Deze bijmengingen kunnen duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK's. Ter plaatse van de tennisbanen is onder de toplaag van gravel ter plaatse van de boringen 2, 3, 4, 5, 9 en 10 een laag met lavasteen aangetroffen met een dikte van maximaal 0,3 m. 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
4	1,2-2,2	0,85	6,93	3,13	Blank, helder
17	1,8-2,8	1,03	6,94	3,90	Lichtgrijs, licht troebel
26	1,3-2,3	0,30	6,93	2,40	Geel, 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.

Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten) geldt

een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en organische stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, zware metalen tenminste 56 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (december 2003). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternam.

4.2 Analyses grond

Tien grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. Daarnaast is er een mengmonster van het gravel afkomstig van de tennisbanen ingezet. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

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

[illegible]

32(0,10-0,50)+	-												
34(0,10-0,50)+	-												
35(0,20-0,50)+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37(0,20-0,50)+	-												
39(0,00-0,20)	-												
Deellocatie B - ondergrond													
24(0,60-0,90)+	-												
24(0,90-1,20)+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26(0,60-1,10)+	-												
31(0,80-1,00)	-												
24(1,20-1,50)+	-												
26(1,10-1,40)+	-												
26(1,40-1,90)+	-	-	0,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26(1,90-2,30)+	-												
31(0,40-0,80)	-												
Deellocatie C													
20(0,50-1,00)+	-												
20(1,00-1,30)+	-												
21(0,03-0,30)+	-												
21(0,30-0,80)+	-	-	0,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22(0,05-0,40)+	-												
22(0,60-0,80)+	-												
22(0,90-1,40)+	-												
23(0,80-1,10)+	-												
23(1,20-1,60)	-												
Gravel tennisbanen													
GRAVEL	-	180*	-	6	-	-	56	-	-	-	-	-	-

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)

Deellocatie A - Nieuwe Entree

De geselecteerde mengmonsters van de bovengrond zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het mengmonster van de boringen 1/2/3/7/8 zijn de gehalten barium en kobalt licht verhoogd. In het mengmonster van de boringen 12/14/16/18/19 is het gehalte aan molybdeen licht verhoogd.

In het mengmonster van de boringen 5/6/9/10/13 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

De geselecteerde mengmonsters van de ondergrond zijn eveneens geanalyseerd op een NEN-pakket.

In het mengmonster van de boringen 1/4 is het gehalte molybdeen licht verhoogd.

In het mengmonster van de boringen 10/15/17 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

Deellocatie B – Speeltuin met kiosk

De geselecteerde mengmonsters van de bovengrond zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket.

In het mengmonster van de bovengrond van de boringen 26/27/29/30/31 en 32/34/35/37/39 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

De geselecteerde mengmonsters van de ondergrond zijn eveneens geanalyseerd op een NEN-pakket.

In het mengmonster van de ondergrond van de boringen 24/26/31 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

In het mengmonster van de ondergrond van de boringen 24/26/31 is het gehalte aan cadmium licht verhoogd.

Deellocatie C - Waterberging

Het geselecteerde mengmonster van de te graven waterberging is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket.

In het mengmonster van de boringen 20/21/22/23 is het gehalte aan cadmium licht verhoogd. Indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit is de grond vrij toepasbaar.

Gravel tennisbaan

Tevens is er een monster samengesteld van het gravel aanwezig op de tennisbanen. Dit monster is eveneens geanalyseerd op het NEN-analysepakket.

In dit monster zijn de gehalten cadmium en molybdeen licht verhoogd. Het gehalte aan barium overschrijdt de tussenwaarde. De gemeten gehalten voldoen indicatief aan de normen voor een niet vormgegeven bouwstof.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCl
											B	T	E	X	S	N		
Deellocatie A																		
4	1,2-2,2	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-
17	1,8-2,8	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deellocatie B																		
26	1,3-2,3	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Deellocatie A – Nieuwe Entree

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

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 4 zijn de concentraties barium en xylenen licht verhoogd.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 17 is de concentratie barium licht verhoogd.

Deellocatie B - Speeltuin met kiosk

Het grondwatermonster afkomstig uit de peilbuis is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 26 is de concentratie barium licht verhoogd.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Kooizandweg 9 te Enkhuizen is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen verontreiniging wordt verwacht, is niet bevestigd. Er zijn in grond en grondwater 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.

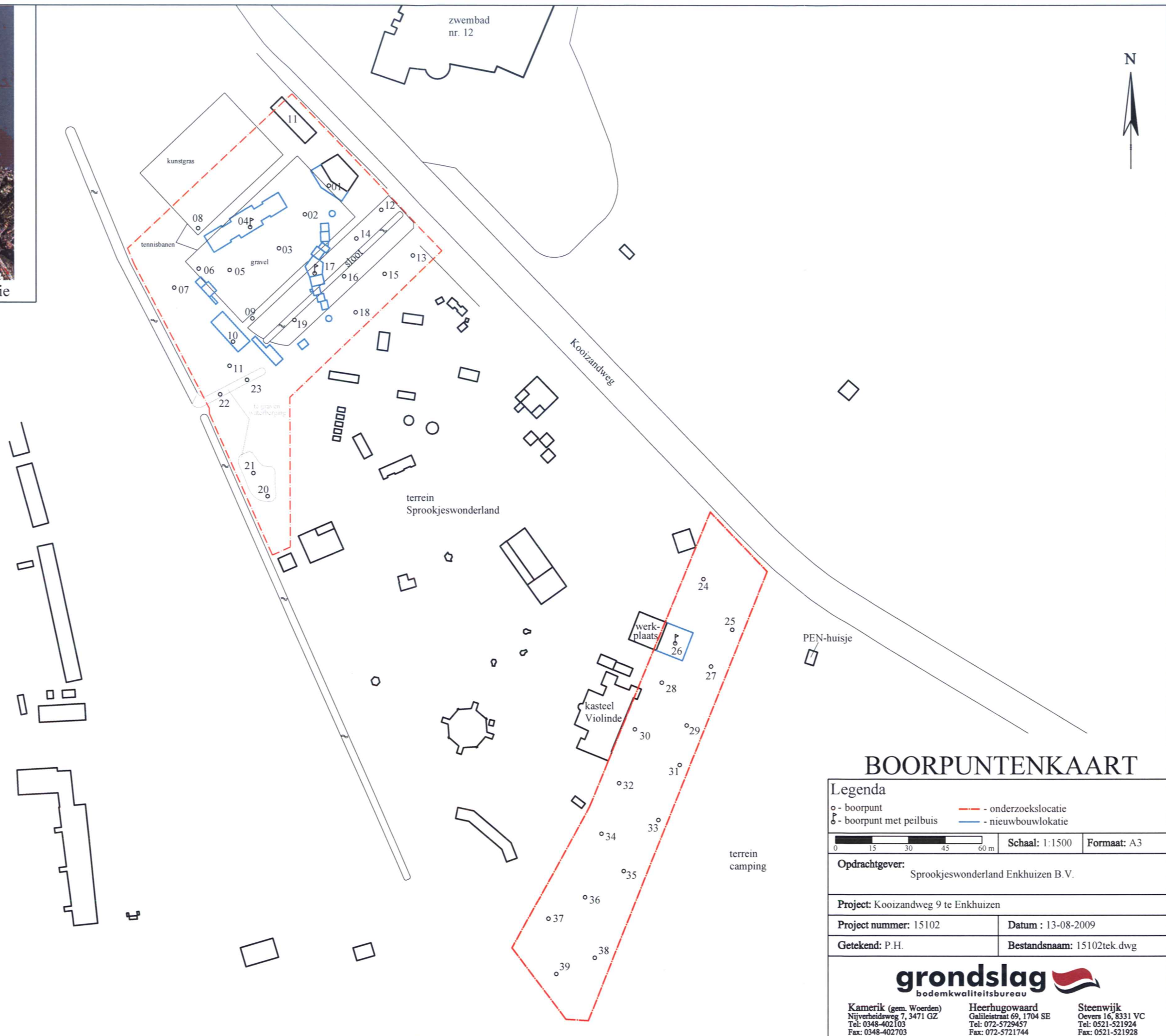
De resultaten van de grond die vrij zal komen ter plaatse van de te realiseren waterberging zijn getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. De grond wordt indicatief beoordeeld als vrij toepasbare grond. De grond kan derhalve binnen de onderzoekslocatie worden hergebruikt.

De resultaten van het gravel zijn ook getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. Het gravel wordt indicatief beoordeeld als een niet-vormgegeven bouwstof. Aanbevolen wordt het gravel binnen de perceelsgrenzen te hergebruiken of af te voeren naar een verwerker. Voor het hergebruik buiten de perceelsgrenzen is een volledige partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit vereist.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de afgifte van een bouwvergunning en de beoogde bestemmingswijziging. De afgifte van de bouwvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

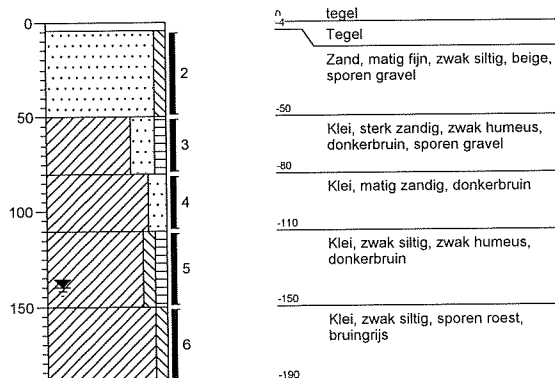
Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouw vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Indien de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is in sommige gevallen hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.

BIJLAGE I: KAARTMATERIAAL

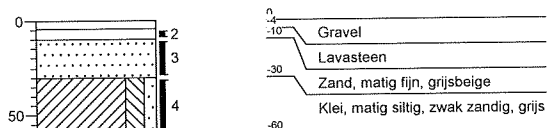


BIJLAGE II: BOORBESCHRIJVINGEN

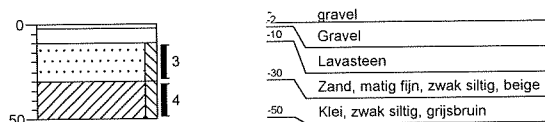
Boring: 01



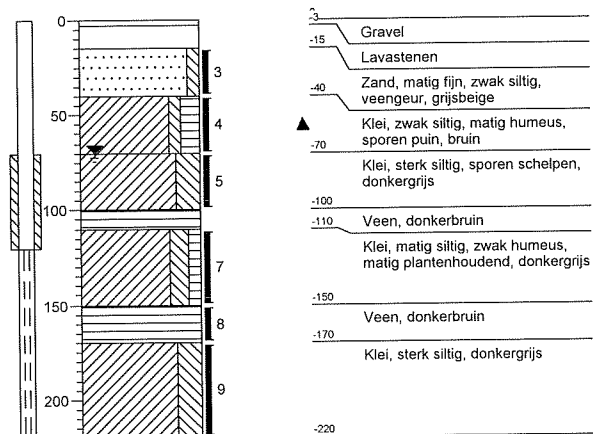
Boring: 02



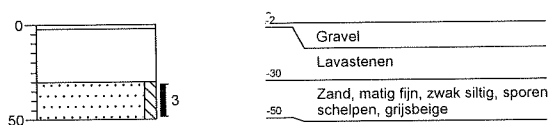
Boring: 03



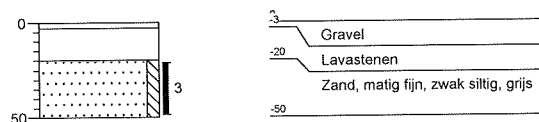
Boring: 04



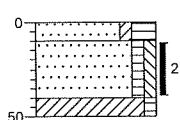
Boring: 05



Boring: 06

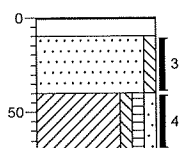


Boring: 07



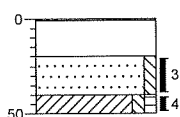
0	gras
-10	Zand, matig fijn, zwak kleilig, sterk humeus, zwak schelphoudend, donkerbruin
-40	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, bruinbeige
-50	Klei, zwak humeus, grijsbruin

Boring: 08



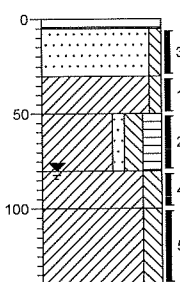
-1	Kunstgras
-10	Verharding
-40	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige
-70	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak zandig, donkergrijs

Boring: 09



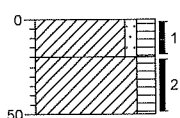
-1	Gravel
-20	Lavastenen
-40	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
-50	Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs

Boring: 10



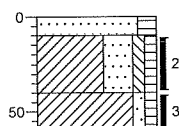
n	Gravel
-5	Lavastenen
-30	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
-50	Klei, zwak siltig, zwak schelphoudend, grijs
-80	Klei, zwak zandig, matig siltig, matig humeus, zwak schelphoudend, bruin
-100	Klei, matig siltig, zwak plantenhoudend, sterk siltig, donkergrijs, mgl. slootbodem
-140	Klei, matig siltig, grijs

Boring: 11

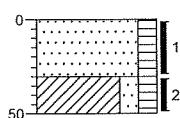


0	bosgrond
-20	Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen schelpen, donkerbruin
-50	Klei, matig humeus, sporen roest, donkerbruin

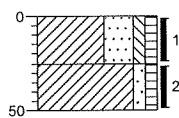
Boring: 12



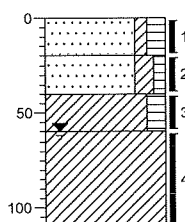
0	bosgrond
-10	Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin, teelaarde
-40	Klei, uiterst zandig, zwak siltig, zwak humeus, bruin
-60	Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin

Boring: 13

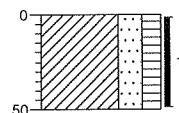
0	bosgrond
	Zand, matig fijn, matig humeus, sporen wortels, bruin
-30	
-50	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin

Boring: 14

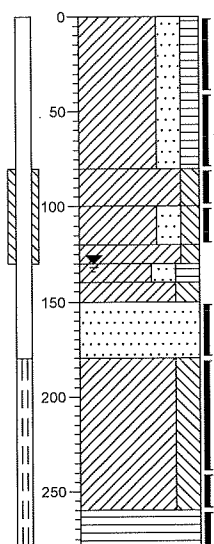
0	bosgrond
	Klei, uiterst zandig, zwak siltig, zwak humeus, bruin
-25	
-50	Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin

Boring: 15

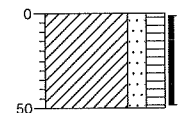
0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak kleilig, matig humeus, matig schelphoudend, bruin
-20	
-40	Zand, matig fijn, matig kleilig, zwak humeus, sporen wortels, bruin
-60	Klei, matig humeus, bruin
	Klei, sporen roest, grijsbruin
-110	

Boring: 16

0	bosgrond
	Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
-50	

Boring: 17

0	bosgrond
	Klei, sterk zandig, matig humeus, matig houthoudend, sporen roest, zwak wortelhoudend, bruin
-50	
-80	Klei, matig siltig, grijsbruin
-100	
-120	Klei, sterk zandig, matig siltig, matig roesthoudend, grijsbruin
-130	
-140	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, grijsbruin
-150	
-160	Klei, sterk zandig, sterk humeus, matig plantenhoudend, donkergrijs
-180	Klei, sterk siltig, matig schelphoudend, grijs
-200	Zand, matig fijn, sterk schelphoudend, grijs
-220	Klei, sterk siltig, zwak schelphoudend, grijs
-260	
-280	Veen, bruin

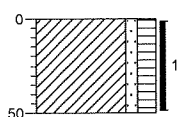
Boring: 18

0	bosgrond
	Klei, matig zandig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin
-50	

Projectnaam: Sprookjeswonderland**Project: 15102**

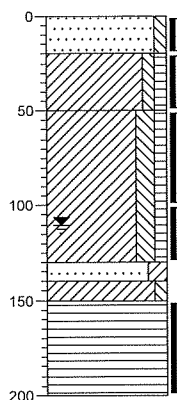
getekend volgens NEN 5104

Boring: 19



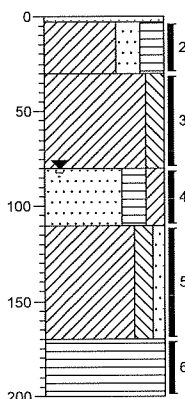
0 bosgrond
Klei, zwak zandig, matig humeus,
zwak wortelhoudend, donkerbruin
-50

Boring: 20



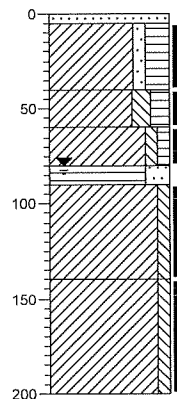
0
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
grindhoudend, beige
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
sporen grind, donkerbruin
-50
Klei, matig siltig, zwak humeus,
donkerbruin
-130
-140 Zand, matig fijn, matig kleiig,
donkerbruin
-150
Klei, zwak siltig, bruingrijs
Veen, sporen schelpen, donkerbruin
-200

Boring: 21



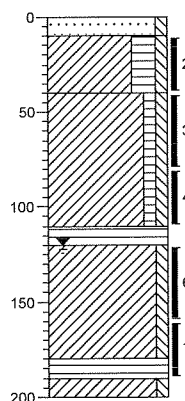
0
-30 Zand, matig fijn, beige
Klei, sterk zandig, sterk humeus,
sporen glas, zwak wortelhoudend,
zwak schelphoudend, donkergrijs
Klei, matig siltig, grijs
-80
Zand, matig fijn, sterk humeus,
matig kleiig, zwak schelphoudend,
donker zwartgrijs
-110
Klei, matig siltig, zwak zandig,
sporen schelpen, grijs
-170
Veen, donker zwartgrijs
-200

Boring: 22



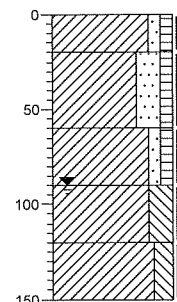
0
-5 Zand, matig fijn, beige
Klei, zwak zandig, sterk humeus,
zwak schelphoudend, sporen
grind, donkergrijs
-40
Klei, matig siltig, matig humeus,
donkergrijs
-60
Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijs
-80
-90 Veen, sterk zandig, donkergrijs
Klei, zwak siltig, zwak
schelphoudend, donkergrijs
-140
Klei, zwak siltig, grijs
-200

Boring: 23



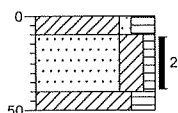
0
-10 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen
grind, beige
-40
Klei, sterk humeus, zwak siltig,
zwak plantenhoudend, sporen
schelpen, donkerbruin
Klei, zwak humeus, zwak siltig,
sporen hout, sporen wortels,
bruingrijs
-110
-120 Veen, donkerbruin
Klei, zwak siltig, grijs
-180
-190 Veen, donkerbruin
-200
Klei, zwak siltig, grijs

Boring: 24



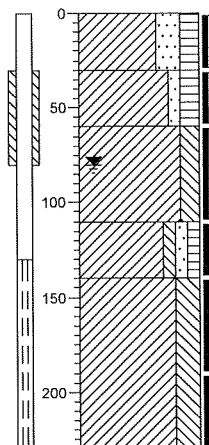
0 bosgrond
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
bruin
-20
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
bruin
-60
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
sporen wortels, sporen roest,
donkerbruin
-90
Klei, sterk siltig, beige
-120
Klei, matig siltig, grijsbruin
-150

Boring: 25



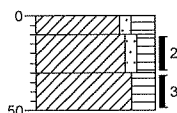
0	gras
-10	Klei, zwak zandig, sterk humeus, donkerbruin
-40	Zand, sterk kleiig, zwak humeus, sporen roest, bruinbeige
-50	Klei, sterk humeus, sporen roest, donkerbruin

Boring: 26



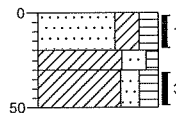
0	bosgrond
	Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin
-30	Klei, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin
-60	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, grijsbruin
-110	Klei, zwak siltig, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, beigebruin
-140	Klei, sterk siltig, grijs
-230	

Boring: 27



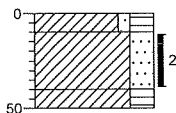
0	gras
-10	Klei, zwak zandig, sterk humeus, sporen roest, donkerbruin
-30	Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen roest, bruinbeige
-50	Klei, sterk humeus, sporen roest, donkerbruin

Boring: 28



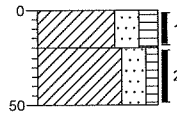
0	bosgrond
-20	Zand, matig fijn, sterk kleiig, matig humeus, donkerbruin
-30	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruinbeige
-50	Klei, matig zandig, matig humeus, sporen roest, donkerbruin

Boring: 29



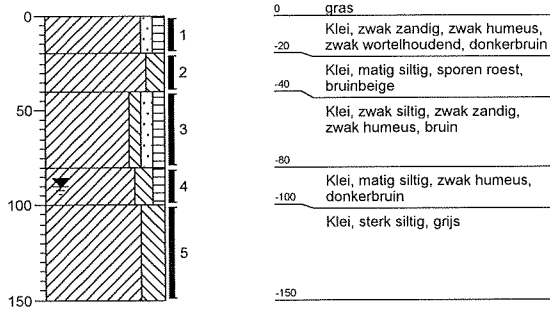
0	gras
-10	Klei, zwak zandig, sterk humeus, sporen roest, donkerbruin
-40	Klei, sterk zandig, sporen roest, bruinbeige
-50	Klei, sterk humeus, sporen roest, donkerbruin

Boring: 30

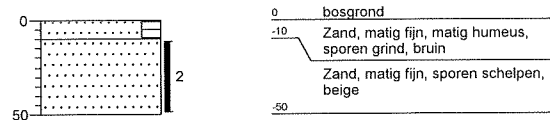


0	bosgrond
-20	Klei, sterk zandig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin
-50	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen wortels, bruinbeige

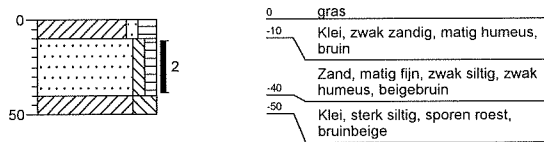
Boring: 31



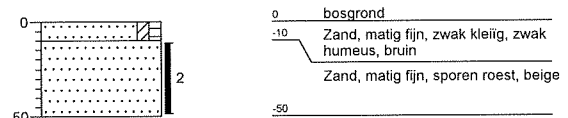
Boring: 32



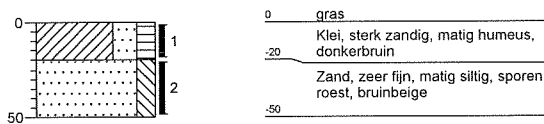
Boring: 33



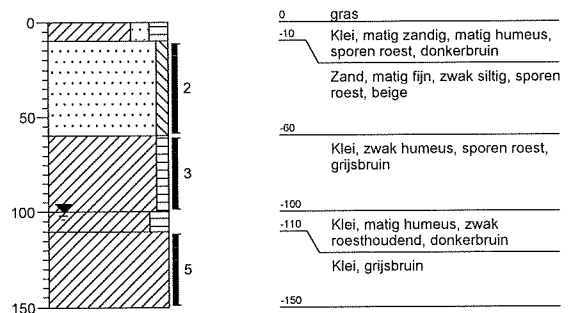
Boring: 34



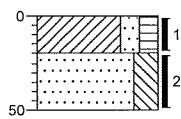
Boring: 35



Boring: 36

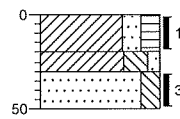


Boring: 37



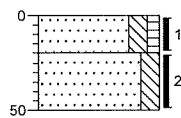
0	bosgrond
-20	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
-50	Zand, zeer fijn, sterk siltig, beige

Boring: 38



0	gras
-20	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
-30	Klei, sterk siltig, zwak zandig, beige
-50	Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, sporen schelpen, grijsbeige

Boring: 39



0	gras
-20	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
-50	Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, bruinbeige

BIJLAGE III: TOETSINGSTABELLEN

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

15102 SPROOKJESWONDERLAND		BG1:01.2(4-50)+02.2(4-10)+07.2(10-40)+08.3(10-40)+03.3(10-30)			
		Lutum :2.2 %		Organische stof :0.1 %	
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
barium (Ba)	96	1,9A	50	147	243
cadmium (Cd)	0,15	< A	0,35	3,96	7,57
kobalt (Co)	7	1,6A	4,36	30	55
koper (Cu)	13	< A	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,03	< A	0,1	13	25
lood (Pb)	3	< A	32	185	338
molybdeen (Mo)	< 0,8	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	< A	12	24	35
zink (Zn)	14	< A	60	183	307
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< 1,3A	38	519	1000
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	5A	0,004	0,102	0,2

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)

15102 SPROOKJESWONDERLAND		BG2:13.1(0-30)+10.3(5-30)+09.3(20-40)+05.3(30-50)+06.3(20-50)			
		Lutum :5.0 %		Organische stof :0.8 %	
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
barium (Ba)	34	< A	67	197	326
cadmium (Cd)	0,08	< A	0,36	4,13	7,9
kobalt (Co)	2	< A	5,67	39	72
koper (Cu)	4	< A	21	61	101
kwik (Hg) FIAS/Fims	< 0,03	< A	0,11	13	26
lood (Pb)	3	< A	34	194	355
molybdeen (Mo)	< 0,8	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	4	< A	15	29	43
zink (Zn)	15	< A	68	209	350
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< 1,3A	38	519	1000
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	5A	0,004	0,102	0,2

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)

15102 SPROOKJESWONDERLAND	BG3:18.1(0-50)+16.1(0-50)+12.2(10-40)+14.2(25-50)				
	Lutum :29.4 %		Organische stof :5.2 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
barium (Ba)	48	< A	217	634	1051
cadmium (Cd)	0,42	< A	0,55	6,19	11,84
kobalt (Co)	7	< A	17	117	216
koper (Cu)	13	< A	40	114	189
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,09	< A	0,15	18	37
lood (Pb)	18	< A	50	289	528
molybdeen (Mo)	11	7,3A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	19	< A	39	76	113
zink (Zn)	64	< A	146	448	751
minerale olie (florisil clean-up)	97	< A	99	1349	2600
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	1,9A	0,01	0,265	0,52

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)

15102 SPROOKJESWONDERLAND	OG1:01.3(50-80)+01.4(80-110)+04.4(40-70)+04.5(70-100)+01.5(110-150)				
	Lutum :33.1 %		Organische stof :3.5 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
barium (Ba)	57	< A	240	700	1160
cadmium (Cd)	0,54	1A	0,54	6,11	11,68
kobalt (Co)	8	< A	19	128	238
koper (Cu)	12	< A	41	118	195
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,10	< A	0,16	19	38
lood (Pb)	18	< A	51	295	540
molybdeen (Mo)	2,4	1,6A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	23	< A	43	83	123
zink (Zn)	71	< A	155	475	795
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< A	67	908	1750
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	2,9A	0,007	0,1785	0,35

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)

15102 SPROOKJESWONDERLAND	GRAVEL				
	Lutum :3.8 %	Organische stof :0.2 %			
Parameter	Resultaat	Al k	A	T	I
barium (Ba)	180	1,05T	60	175	291
cadmium (Cd)	0,20	< A	0,36	4,06	7,76
kobalt (Co)	6	1,2A	5,11	35	65
koper (Cu)	8	< A	21	59	98
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,05	< A	0,11	13	26
lood (Pb)	56	1,7A	33	190	348
molybdeen (Mo)	< 0,8	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	11	< A	14	27	39
zink (Zn)	32	< A	64	198	331
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< 1,3A	38	519	1000
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	5A	0,004	0,102	0,2

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)

15102 SPROOKJESWONDERLAND	MM1:21.2(3-30)+22.2(5-40)+20.3(50-100)+21.3(30-80)+20.4(100-130)+22.4(60-80)+23.4(80-110)+22.6(90-14				
	Lutum :38.1 % Organische stof :7.2 %				
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
barium (Ba)	92	< A	270	790	1309
cadmium (Cd)	0,82	1,3A	0,63	7,08	13,54
kobalt (Co)	9	< A	21	144	267
koper (Cu)	16	< A	47	135	223
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,17	1A	0,17	20	41
lood (Pb)	25	< A	56	325	594
molybdeen (Mo)	< 1,1	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	26	< A	48	93	137
zink (Zn)	95	< A	175	538	901
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< A	137	1868	3600
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	1,4A	0,014	0,367	0,72

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)

15102 SPROOKJESWONDERLAND	OG2:10.2(50-80)+17.3(80-100)+15.4(60-110)+17.4(100-120)+17.9(180-240)				
	Lutum :42.8 % Organische stof :5.1 %				
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
barium (Ba)	46	< A	299	874	1448
cadmium (Cd)	< 0,13	< A	0,62	6,99	13,36
kobalt (Co)	10	< A	23	159	295
koper (Cu)	11	< A	49	140	231
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	< A	0,18	21	42
lood (Pb)	16	< A	58	334	610
molybdeen (Mo)	< 1,3	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	24	< A	53	102	151
zink (Zn)	72	< A	186	571	957
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< A	97	1323	2550
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	2A	0,01	0,26	0,51

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)

15102 SPROOKJESWONDERLAND		BG4:26.1(0-30)+30.1(0-20)+27.2(10-30)+29.2(10-40)+31.2(20-40)			
		Lutum :15.1 %		Organische stof :3.4 %	
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
barium (Ba)	29	< A	129	378	626
cadmium (Cd)	< 0,10	< A	0,44	5	9,56
kobalt (Co)	5	< A	10	71	131
koper (Cu)	8	< A	29	83	138
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,09	< A	0,13	15	31
lood (Pb)	10	< A	40	234	427
molybdeen (Mo)	< 1,0	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	15	< A	25	48	72
zink (Zn)	48	< A	100	308	516
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< A	65	882	1700
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	2,9A	0,0068	0,1734	0,34

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)

15102 SPROOKJESWONDERLAND		BG5:39.1(0-20)+37.2(20-50)+35.2(20-50)+34.2(10-50)+32.2(10-50)			
		Lutum :8.4 %		Organische stof :0.2 %	
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
barium (Ba)	12	< A	88	258	427
cadmium (Cd)	< 0,09	< A	0,38	4,34	8,29
kobalt (Co)	3	< A	7,25	50	92
koper (Cu)	4	< A	24	68	112
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,03	< A	0,12	14	28
lood (Pb)	5	< A	36	206	377
molybdeen (Mo)	< 0,9	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	8	< A	18	35	53
zink (Zn)	22	< A	78	240	402
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< 1,3A	38	519	1000
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	5A	0,004	0,102	0,2

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)

15102 SPROOKJESWONDERLAND		OG3:24.3(60-90)+26.3(60-110)+31.4(80-100)+24.4(90-120)			
		Lutum :23.2 %		Organische stof :5.8 %	
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
barium (Ba)	64	< A	179	523	867
cadmium (Cd)	0,51	< A	0,52	5,93	11,33
kobalt (Co)	8	< A	14	97	179
koper (Cu)	10	< A	36	104	171
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	< A	0,14	17	34
lood (Pb)	14	< A	46	270	493
molybdeen (Mo)	< 1,2	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	21	< A	33	64	95
zink (Zn)	60	< A	128	394	660
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< A	110	1505	2900
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	1,7A	0,012	0,296	0,58

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)

15102 SPROOKJESWONDERLAND		OG4:31.3(40-80)+26.4(110-140)+26.5(140-190)+24.5(120-150)+26.6(190-230)			
		Lutum :25.6 %		Organische stof :6.5 %	
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
barium (Ba)	65	< A	194	566	938
cadmium (Cd)	0,56	1,05A	0,55	6,2	11,85
kobalt (Co)	8	< A	15	104	194
koper (Cu)	14	< A	38	109	181
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	< A	0,15	18	36
lood (Pb)	18	< A	48	280	512
molybdeen (Mo)	< 1,3	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	24	< A	36	69	102
zink (Zn)	69	< A	137	419	702
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< A	124	1687	3250
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	1,5A	0,013	0,332	0,65

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)

15102-Sprookjeswonderland		04-1-1 04 (120-220)			
Parameter	Resultaat	SI k	S	T	I
barium (Ba)	170	3,4S	50	338	625
cadmium (Cd)	< 0,1	< S	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	1,8	< S	20	60	100
koper (Cu)	< 1	< S	15	45	75
kwik (Hg)	< 0,05	< 1S	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	< 1	< S	15	45	75
molybdeen (Mo)	1	< S	5	153	300
nikkel (Ni)	4	< S	15	45	75
zink (Zn)	7	< 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	0,8	< S	7	504	1000
ethylbenzeen	< 0,2	< S	4	77	150
naftaleen	< 0,2	< 20S	0,01	35	70
som xylene	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	< 0,5	< 50S	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

Toetsingswaarde water(µg/l)

15102-Sprookjeswonderland	17-1-17 (180-280)				
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I
barium (Ba)	190	3,8S	50	338	625
cadmium (Cd)	< 0,1	< S	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	3,6	< S	20	60	100
koper (Cu)	< 1	< S	15	45	75
kwik (Hg)	< 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)	14	< 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	0,5	< S	7	504	1000
ethylbenzeen	< 0,2	< S	4	77	150
naftaleen	< 0,2	< 20S	0,01	35	70
som xylene	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	< 0,5	< 50S	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

Toetsingswaarde water(µg/l)

15 I02-Sprookjeswonderland		26-I-1 26 (130-230)			
Parameter	Resultaat	SI k	S	T	I
barium (Ba)	160	3,2S	50	338	625
cadmium (Cd)	< 0,1	< S	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	6,2	< S	20	60	100
koper (Cu)	1	< S	15	45	75
kwik (Hg)	< 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)	6	< S	15	45	75
zink (Zn)	14	< 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	0,6	< 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	< 0,5	< 50S	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

Besluit Bodemkwaliteit - Toetsing partij grond (op of in de bodem)



13-8-2009

projectnummer: 15102
projectnaam: Sprookeswonderland MM1

Analysesresultaten

(in mg/kg ds)

stof	monster 1	monster 2	gemiddelde gehalten	toetsing
org. stof % (min. 2 %)	7,2		7,2	
lutum % (min. 2 %)	38,1		38,1	
Barium Ba	92,0		92,0	AW
Cadmium Cd	0,82		0,82	AW+
Kobalt Co	9,0		9,0	AW
Koper Cu	16,0		16,0	AW
Kwik Hg	0,17		0,17	AW+
Lood Pb	25,0		25,0	AW
Molybdeen Mo	0,8		0,8	AW
Nikkel Ni	26,0		26,0	AW
Zink Zn	95,0		95,0	AW
Minerale olie	35,0		35,0	AW
PAK Som 10	1,00		1,00	AW
PCB Som 7	0		0,000	AW

AW : het gemiddelde gehalte =< Achtergrondwaarde
AW+ : het gemiddelde gehalte =< 2*Achtergrondwaarde en =<MW-Wonen (uitgezonderd Ni)
Wo : het gemiddelde gehalte =< MW-Wonen
Indstr : het gemiddelde gehalte =< MW-Industrie
>Indstr : het gemiddelde gehalte > MW-Industrie

Normwaarden (generiek kader)

(in mg/kg ds)

stof	Achtergrond-waarden	Maximale Waarden Wonen	Maximale Waarden Industrie	Maximale Waarden Grootsch. toep.	Emissietoets-waarden
Barium* Ba	270	782	1309	1309	588
Cadmium Cd	0,63	1,25	4,5	4,5	4,5
Kobalt Co	21,11	49,3	267	267	183
Koper Cu	46,9	63,3	223	223	132
Kwik Hg	0,17	0,94	5,43	5,43	5,43
Lood Pb	56,1	235	594	594	345
Molybdeen Mo	1,50	88	190	190	105
Nikkel Ni	48,1	53,6	137,4	137,4	137,4
Zink Zn	175	250	901	901	538
Minerale olie	137	137	360	360	nvt
PAK Som 10	1,5	6,8	40	40	nvt
PCB Som 7	0,014	0,014	0,360	0,360	nvt

* Normen tijdelijk buiten werking, tenzij verhoging als gevolg van antropogene bron

Kwaliteitsklasse partij:

AW (vrij toepasbaar)

Kwaliteitsklasse =

AW (vrij toepasbaar) : alle gehalten voldoen aan AW of maximaal twee stoffen aan AW+
Wonen : alle gehalten voldoen aan MW-Wonen
Industrie : alle gehalten voldoen aan MW-Industrie
> Industrie (niet toepasbaar) : één of meer gehalten overschrijden de MW-Industrie

De partij is geschikt voor grootschalige toepassing
Hiervoor is geen aanvullend uitloogonderzoek noodzakelijk

INDICATIEF

Toetsing samenstelling aan Besluit Bodemkwaliteit

Bouwstof: meng-, beton-, metselwerkgranulaat

Projectnummer: 15102
Projectnaam: Sprookjeswonderland
AP04 of indicatief: indicatief

versie 20/8/'08

	monster			gemiddelde	Eis max. waarde	Toetsing
	1	2	3			
PAK (som)	1			1,0	50	V
PCB (som)	0			0,000	0,5	V
Minerale olie	-50			35,0	1000	V
Conclusie:	Voldoet als NV bouwstof					

-getal: gehalte is kleiner dan detectielimiet. In dat geval wordt er gerekend met een waarde van 0,7*detectielimiet

BIJLAGE IV: ANALYSECERTIFICATEN



OMEGAM
Laboratoria

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

Uw kenmerk : 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Ons kenmerk : Project 303681
Validatieref. : 303681_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JELO-HWLM-SEBQ-GQCJ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 11 augustus 2009

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

Kvk 34215654



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 303681
Project omschrijving : 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

3293260 = BG1:01.2(4-50)+02.2(4-10)+07.2(10-40)+08.3(10-40)+03.3(10-30)
3293271 = BG2:13.1(0-30)+10.3(5-30)+09.3(20-40)+05.3(30-50)+06.3(20-50)
3293272 = BG3:18.1(0-50)+16.1(0-50)+12.2(10-40)+14.2(25-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	Onbekend	Onbekend	Onbekend
Ontvangstdatum opdracht :	06/08/2009	06/08/2009	06/08/2009
Monstercode :	3293260	3293271	3293272
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,9	91,9	75,1
S organische stof (gec. voor lutum)	%	< 0,1	0,8	5,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2	5,0	29,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	96	34	48
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,15	0,08	0,42
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7	2	7
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	4	13
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,03	< 0,03	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	3	3	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	11
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	4	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	14	15	64

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	< 50	97
-------------------------------------	----------	------	------	----

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	< 0,15	< 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	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: JELO-HWLM-SEBQ-GQCJ

Ref.: 303681_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 303681
Project omschrijving : 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

3293273 = OG1:01.3(50-80)+01.4(80-110)+04.4(40-70)+04.5(70-100)+01.5(110-150)
3293274 = GRAVEL

Opgegeven bemonsteringsdatum :	Onbekend	Onbekend
Ontvangstdatum opdracht :	06/08/2009	06/08/2009
Monstercode :	3293273	3293274
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	65,2	86,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	3,5	0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	33,1	3,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	57	180
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,54	0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8	6
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	8
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	18	56
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,4	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	71	32

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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 (7)	mg/kg ds	0,020	0,020

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: JELO-HWLM-SEBQ-GQCJ

Ref.: 303681_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 303681
Project omschrijving	: 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Opdrachtgever	: Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

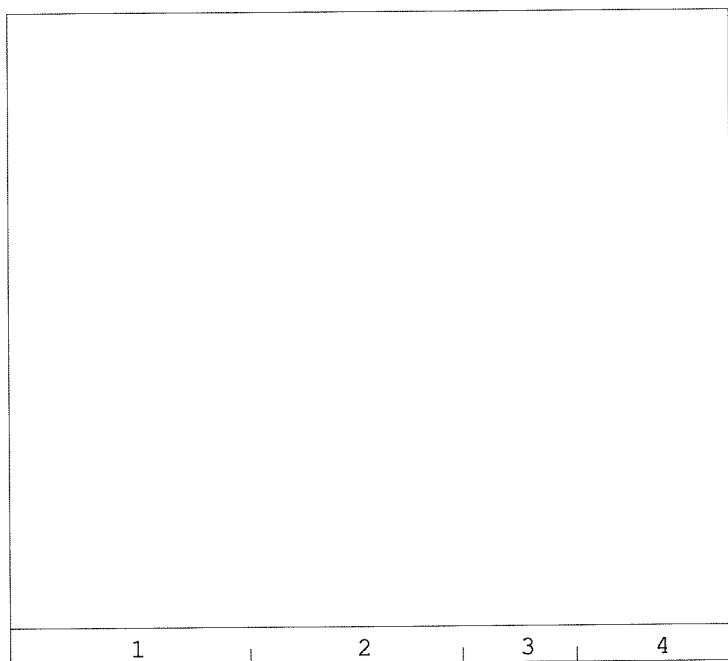
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3293260
Project omschrijving : 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Uw referentie : BG1:01.2(4-50)+02.2(4-10)+07.2(10-40)+08.3(10-40)+03.3(10-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	15 %
2) fractie C20 t/m C29	54 %
3) fractie C30 t/m C35	28 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

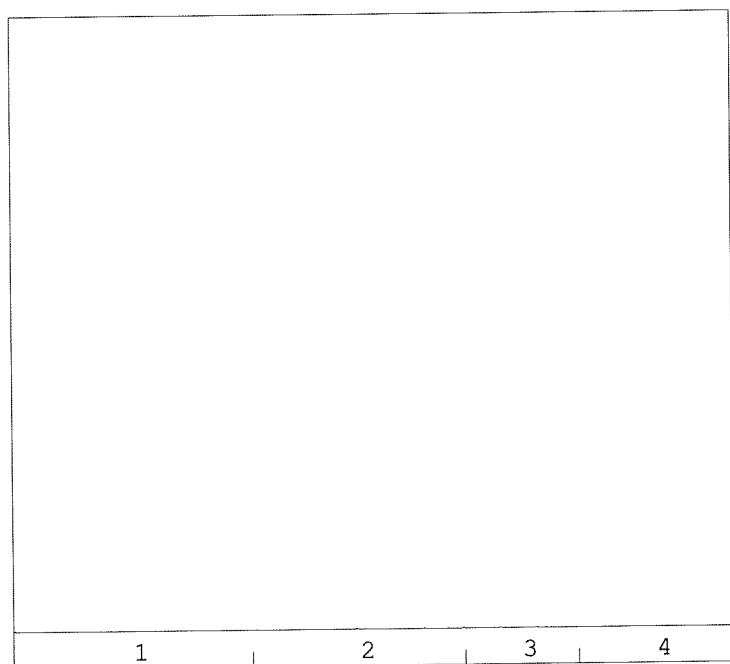
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3293271
Project omschrijving : 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Uw referentie : BG2:13.1(0-30)+10.3(5-30)+09.3(20-40)+05.3(30-50)+06.3(20-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 5 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 44 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 38 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 13 % |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, 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 olie soort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

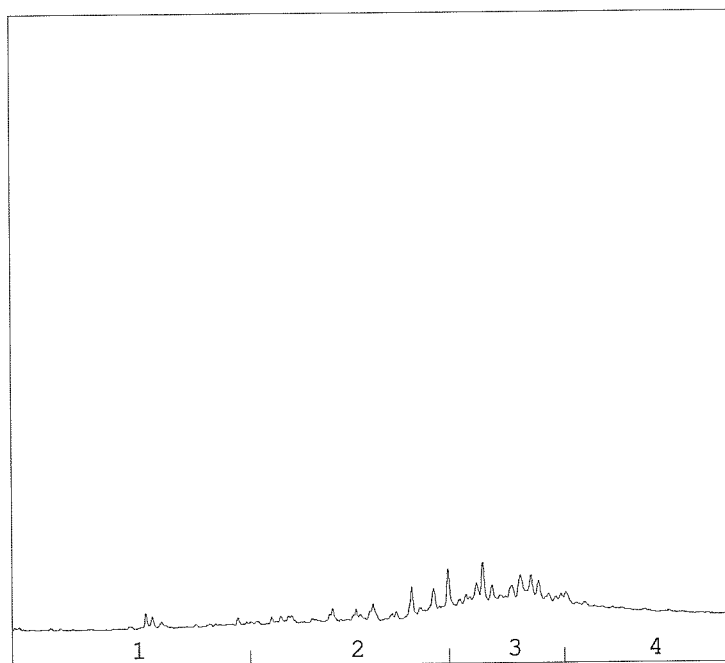
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3293272
Project omschrijving : 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Uw referentie : BG3:18.1(0-50)+16.1(0-50)+12.2(10-40)+14.2(25-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	26 %
3) fractie C30 t/m C35	41 %
4) fractie C36 t/m C40	28 %

totale minerale olie gehalte: 97 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

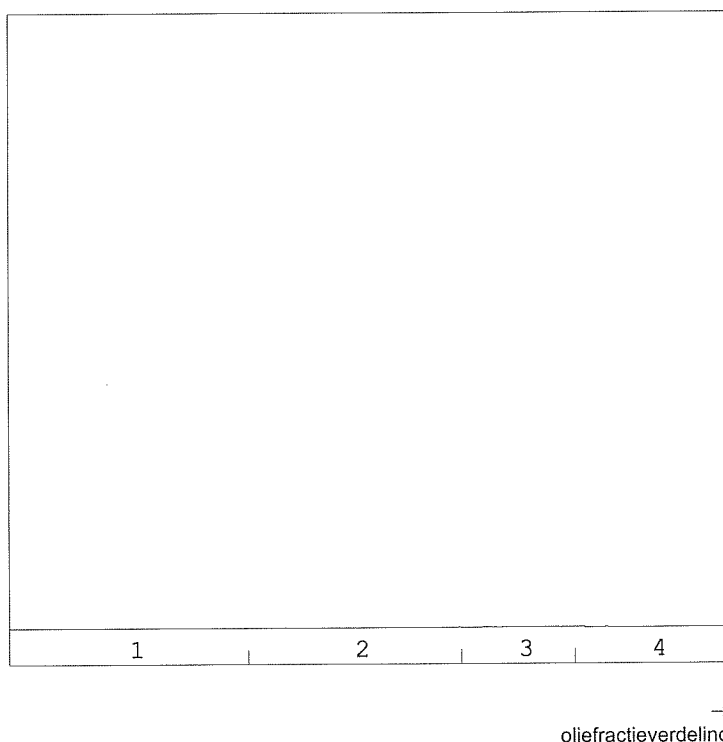
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3293273
Project omschrijving : 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Uw referentie : OG1:01.3(50-80)+01.4(80-110)+04.4(40-70)+04.5(70-100)+01.5(110-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 3 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 25 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 43 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 29 % |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

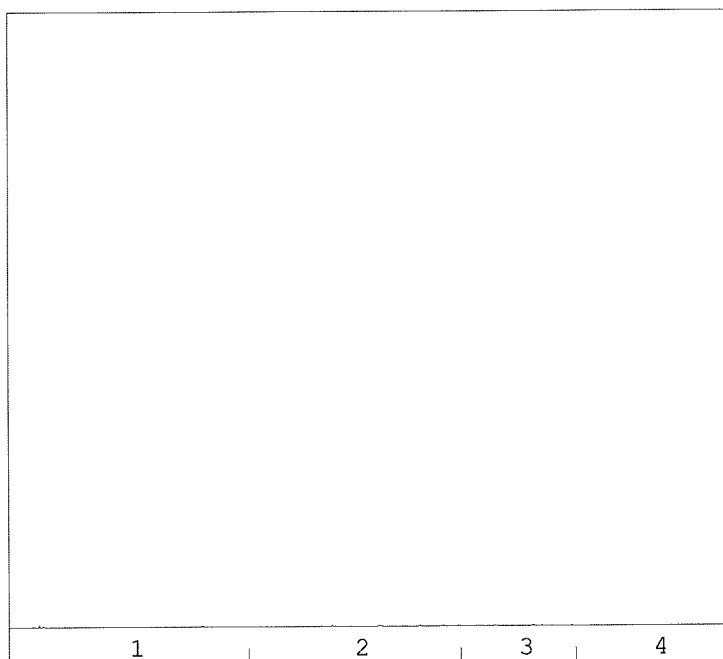
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijderd eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijderd 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)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3293274
Project omschrijving : 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Uw referentie : GRAVEL
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	17 %
2) fractie C20 t/m C29	41 %
3) fractie C30 t/m C35	31 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan 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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 303681
Project omschrijving	: 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Opdrachtgever	: Grondslag Heerhugowaard

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	: BG1:01.2(4-50)+02.2(4-10)+07.2(10-40)+08.3(10-40)+03.3(10-30)
Monstercode	: 3293260

Opmerking bij het monster: - Bij de opdrachtverlening is de datum van bemonstering niet opgegeven. Bij het beoordelen of mogelijk de maximale houdbaarheid van het monster is overschreden is uitgegaan van een geschatte monstername datum die ligt 1 dag voor de registratiedatum van het monster.

Uw referentie	: BG2:13.1(0-30)+10.3(5-30)+09.3(20-40)+05.3(30-50)+06.3(20-50)
Monstercode	: 3293271

Opmerking bij het monster: - Bij de opdrachtverlening is de datum van bemonstering niet opgegeven. Bij het beoordelen of mogelijk de maximale houdbaarheid van het monster is overschreden is uitgegaan van een geschatte monstername datum die ligt 1 dag voor de registratiedatum van het monster.

Uw referentie	: BG3:18.1(0-50)+16.1(0-50)+12.2(10-40)+14.2(25-50)
Monstercode	: 3293272

Opmerking bij het monster: - Bij de opdrachtverlening is de datum van bemonstering niet opgegeven. Bij het beoordelen of mogelijk de maximale houdbaarheid van het monster is overschreden is uitgegaan van een geschatte monstername datum die ligt 1 dag voor de registratiedatum van het monster.

Uw referentie	: OG1:01.3(50-80)+01.4(80-110)+04.4(40-70)+04.5(70-100)+01.5(110-150)
Monstercode	: 3293273

Opmerking bij het monster: - Bij de opdrachtverlening is de datum van bemonstering niet opgegeven. Bij het beoordelen of mogelijk de maximale houdbaarheid van het monster is overschreden is uitgegaan van een geschatte monstername datum die ligt 1 dag voor de registratiedatum van het monster.

Uw referentie	: GRAVEL
Monstercode	: 3293274

Opmerking bij het monster: - Bij de opdrachtverlening is de datum van bemonstering niet opgegeven. Bij het beoordelen of mogelijk de maximale houdbaarheid van het monster is overschreden is uitgegaan van een geschatte monstername datum die ligt 1 dag voor de registratiedatum van het monster.

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

Uw kenmerk : 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Ons kenmerk : Project 303678
Validatieref. : 303678_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZUZM-IORS-XQEA-EEND
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 augustus 2009

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 303678
Project omschrijving : 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

3293246 = MM1:21.2(3-30)+22.2(5-40)+20.3(50-100)+21.3(30-80)+20.4(100-130)+22.4(60-80)+23.4(80-110)+22.6(90-14

3293255 = OG2:10.2(50-80)+17.3(80-100)+15.4(60-110)+17.4(100-120)+17.9(180-240)

3293256 = BG4:26.1(0-30)+30.1(0-20)+27.2(10-30)+29.2(10-40)+31.2(20-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	Onbekend	Onbekend	Onbekend
Ontvangstdatum opdracht	06/08/2009	06/08/2009	06/08/2009
Monstercode	3293246	3293255	3293256
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	58,7	55,6	72,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%	7,2	5,1	3,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	38,1	42,8	15,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	92	46	29
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,82	< 0,13	< 0,10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9	10	5
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	11	8
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17	0,11	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	25	16	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,1	< 1,3	< 1,0
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	24	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	95	72	48

Organische parameters - niet aromatisch

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

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	< 0,15	< 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	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZUZM-IORS-XQEA-EEND

Ref.: 303678_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 303678
Project omschrijving : 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

3293257 = BG5:39.1(0-20)+37.2(20-50)+35.2(20-50)+34.2(10-50)+32.2(10-50)

3293258 = OG3:24.3(60-90)+26.3(60-110)+31.4(80-100)+24.4(90-120)

3293259 = OG4:31.3(40-80)+26.4(110-140)+26.5(140-190)+24.5(120-150)+26.6(190-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	Onbekend	Onbekend	Onbekend
Ontvangstdatum opdracht	06/08/2009	06/08/2009	06/08/2009
Monstercode	3293257	3293258	3293259
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,4	58,7	56,1
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,2	5,8	6,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,4	23,2	25,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	12	64	65
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,09	0,51	0,56
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3	8	8
S koper (Cu)	mg/kg ds	4	10	14
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,03	0,11	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	5	14	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	< 1,2	< 1,3
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	21	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	22	60	69

Organische parameters - niet aromatisch

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

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	< 0,15	< 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	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZUZM-IORS-XQEA-EEND

Ref.: 303678_certificaat_v1



Tabel 3 van 3



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 303678
Project omschrijving	: 15102 SPROOKJESWONDERLAND
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

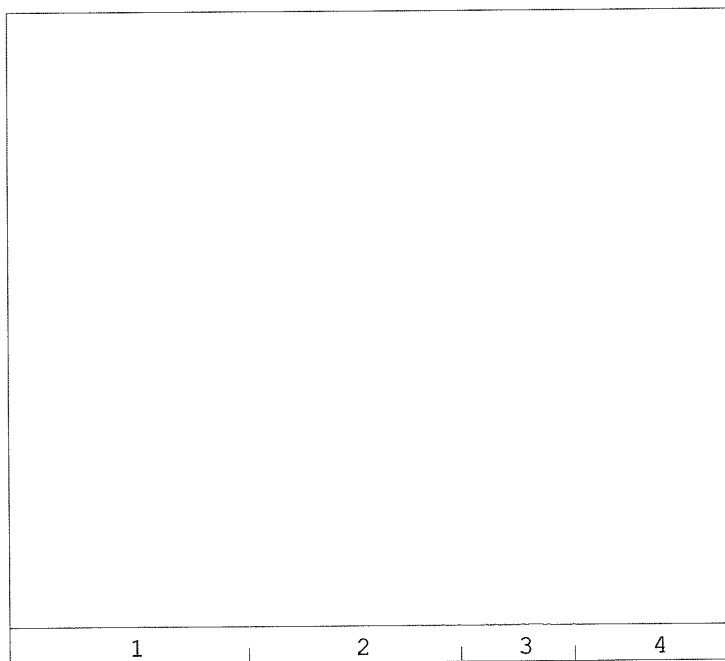
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Oliechromatogram 2 van 6

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3293255
Project omschrijving : 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Uw referentie : OG2:10.2(50-80)+17.3(80-100)+15.4(60-110)+17.4(100-120)+17.9(180-240)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 12 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 35 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 45 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 9 % |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

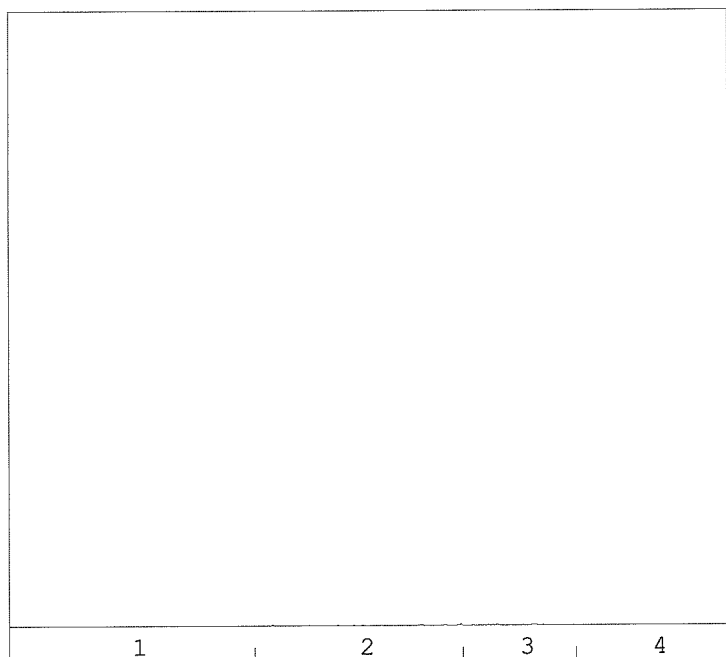
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijderd eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijderd 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)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3293256
Project omschrijving : 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Uw referentie : BG4:26.1(0-30)+30.1(0-20)+27.2(10-30)+29.2(10-40)+31.2(20-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	15 %
2) fractie C20 t/m C29	47 %
3) fractie C30 t/m C35	36 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

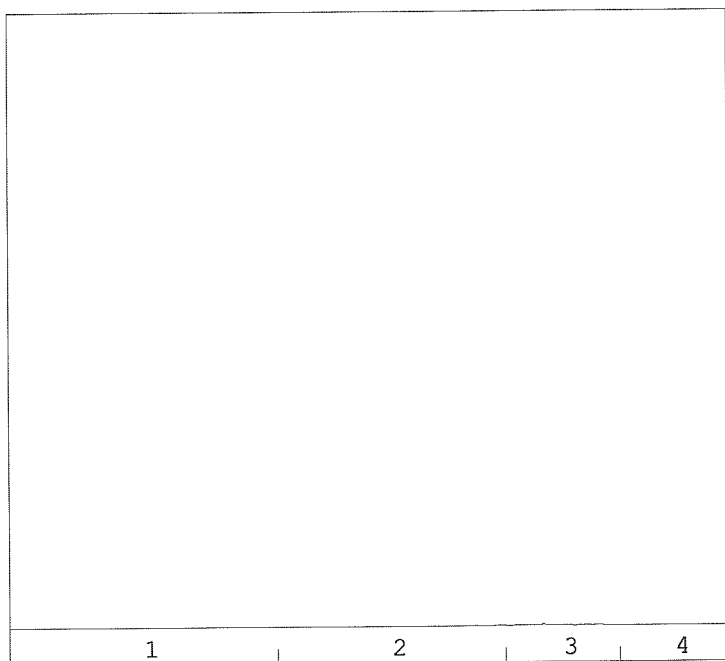
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3293257
Project omschrijving : 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Uw referentie : BG5:39.1(0-20)+37.2(20-50)+35.2(20-50)+34.2(10-50)+32.2(10-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 11 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 30 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 56 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 3 % |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

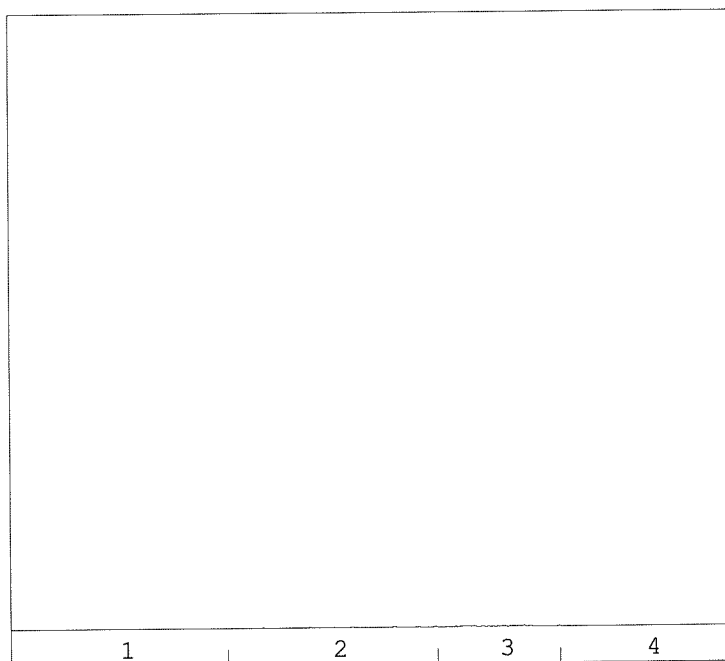
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3293258
Project omschrijving : 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Uw referentie : OG3:24.3(60-90)+26.3(60-110)+31.4(80-100)+24.4(90-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	56 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

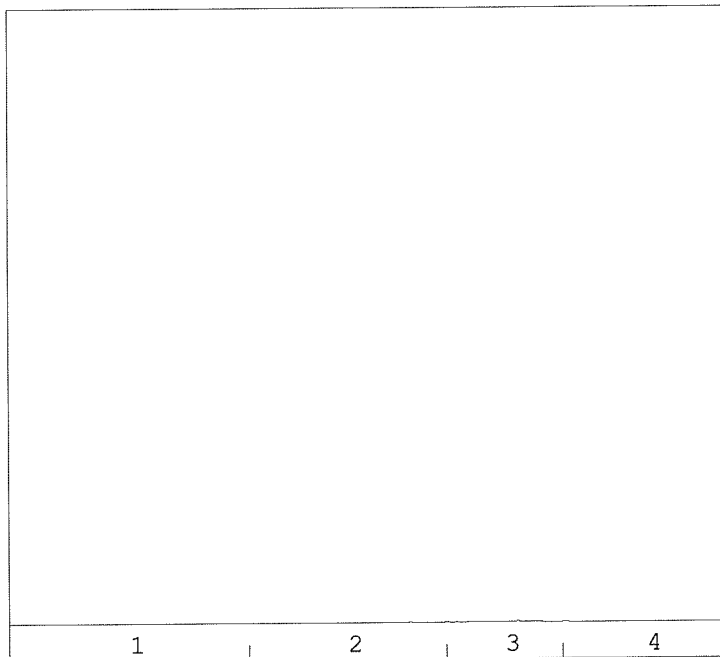
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3293259
Project omschrijving : 15102 SPROOKJESWONDERLAND
Uw referentie : OG4:31.3(40-80)+26.4(110-140)+26.5(140-190)+24.5(120-150)+26.6(190-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 2 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 24 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 58 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 16 % |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, 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)



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

Uw kenmerk : 15102-Sprookjeswonderland
Ons kenmerk : Project 304459
Validatieref. : 304459_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : DENV-YSZW-IJWX-IZYF
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 20 augustus 2009

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 : 304459
Project omschrijving : 15102-Sprookjeswonderland
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

3393882 = 04-1-1 04 (120-220)
 3393883 = 17-1-1 17 (180-280)
 3393884 = 26-1-1 26 (130-230)

	13/08/2009	13/08/2009	13/08/2009
Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/08/2009	13/08/2009	13/08/2009
Ontvangstdatum opdracht :	14/08/2009	14/08/2009	14/08/2009
Monstercode :	3393882	3393883	3393884
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

	170	190	160
S barium (Ba) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cadmium (Cd) µg/l	1,8	3,6	6,2
S kobalt (Co) µg/l	< 1	< 1	1
S koper (Cu) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S kwik (Hg) µg/l	< 1	< 1	< 1
S lood (Pb) µg/l	1	2	2
S molybdeen (Mo) µg/l	4	3	6
S nikkel (Ni) µg/l	7	14	14

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen µg/l	0,8	0,5	0,6
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2
S xylenen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	0,3	0,3	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S dichloormethaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans) µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,1	0,1	< 0,1
S trichloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S vinylchloride µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S tribroommethaan µg/l	0,7	0,7	0,7
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,8	0,8	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: DENV-YSZW-IJWX-IZYF

Ref.: 304459_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	304459
Project omschrijving	:	15102-Sprookjeswonderland
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

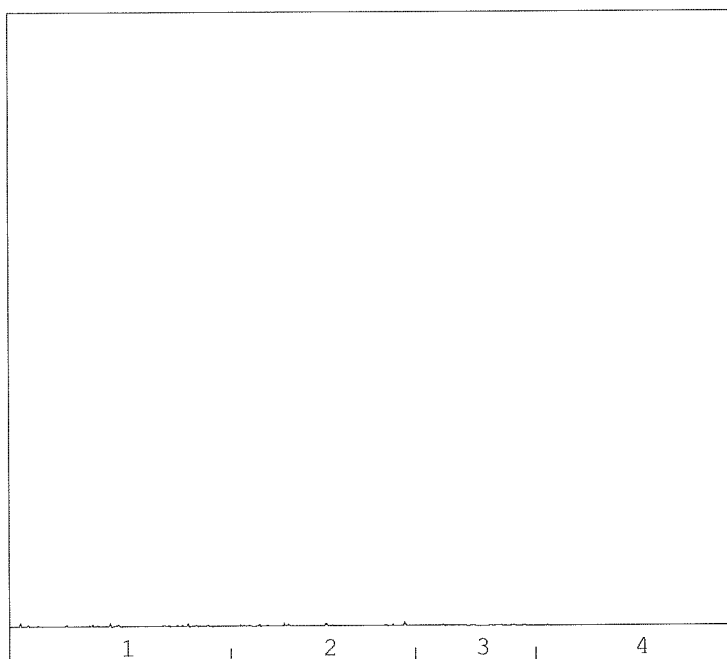
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3393882
Project omschrijving : 15102-Sprookjeswonderland
Uw referentie : 04-1-1 04 (120-220)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	38 %
2) fractie C20 t/m C29	44 %
3) fractie C30 t/m C35	14 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

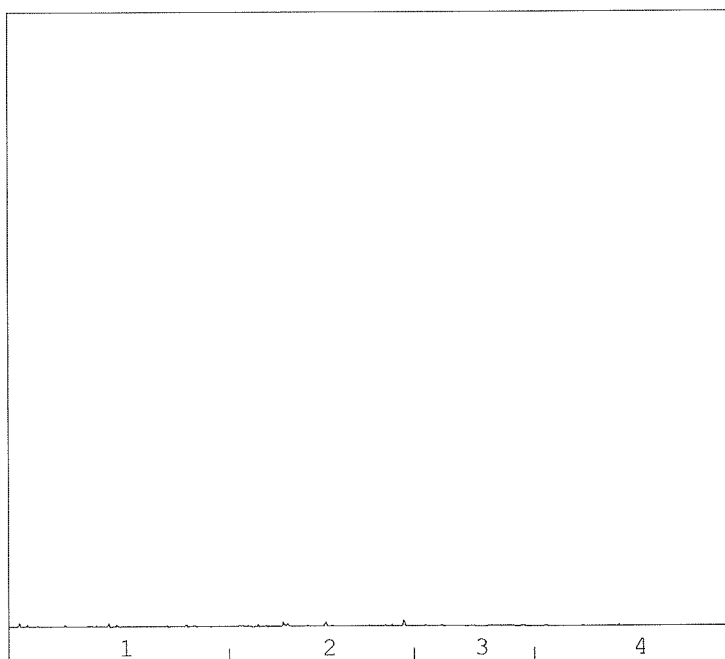
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3393883
Project omschrijving : 15102-Sprookjeswonderland
Uw referentie : 17-1-1 17 (180-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	19 %
2) fractie C20 t/m C29	57 %
3) fractie C30 t/m C35	18 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

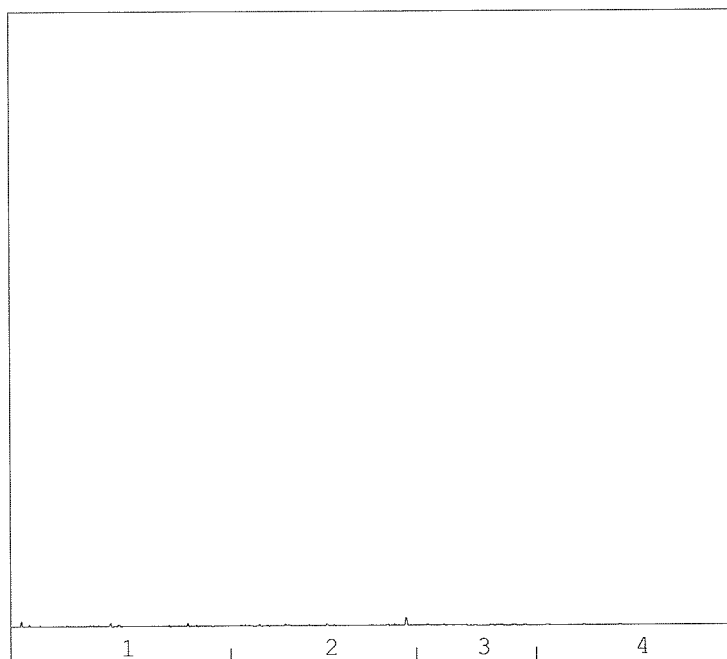
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3393884
Project omschrijving : 15102-Sprookjeswonderland
Uw referentie : 26-1-1 26 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 25 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 50 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 17 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 8 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

BIJLAGE V: VERKLARENDE WOORDENLIJST

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NVN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

NEN-pakket: Standaard analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)	*	
Polychloorbifenylen (PCB's)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCl)		*

m-mv: (Diepte) in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

Streefwaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veilig gesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

Achtergrondwaarde (AW2000): deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCl	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK's	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
PCB's	Polychloorbifenylen		

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.