

PROJECT 15563-Y

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
PLAN DE KEYSER
PERCELEN G946, 930, 931, 996 (-Y1) EN 717 (-Y2)
TE MIDDENBEEEMSTER**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Verkennd bodemonderzoek Plan de Keyser, Percelen G946, 930, 931, 996 en 717 te Middenbeemster
<i>Projectleider</i>	Mevr. drs. L.E.M. van Schagen
<i>Adviseur</i>	Mevr. ing. M. de Zwart
<i>Datum rapport</i>	6 september 2013
<i>Opdrachtgever</i>	De Beemster Compagnie Prins Mauritsstraat 1 1462 JJ Middenbeemster
<i>Contactpersoon</i>	Mevr. N. Hooijer
<i>Telefoon</i>	0299-682193



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.

SAMENVATTING

Soort:	Verkennd bodemonderzoek	
Aanleiding:	Herontwikkeling	
Doel:	Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, en daarmee of er mogelijk beperkingen zijn voor de herontwikkeling	
Opzet:	Conform NEN 5740 (ONV)	
Locatie:	Diverse percelen Plan De Keyser te Middenbeemster	
Kadastraal:	Gemeente Middenbeemster, sectie G, nummers 946, 996, 930, 931, 717	
Oppervlakte:	G946, 931, 930, 996: 59.263 m ² G717: 19.840 m ²	
Terreingebruik:	Op perceel G930 bedrijfsmatig, overig agrarisch	
Terreingebruik in omgeving:	Wonen, bedrijfsmatig en agrarisch	
Hypothese:	De locatie wordt aangemerkt als onverdacht voor het voorkomen van verontreinigingen.	
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:
	70	11
Bodemopbouw:	0,0-2,5 m-mv klei m.u.v. boringen op perceel G930 en boring 44 (daar plaatselijk zand)	
Grondwaterstand:	1,2 m-mv	
Zintuiglijke waarnemingen	Sporen baksteen, kolen en beton op perceel G930 in de bovengrond. Tevens t.p.v. boring 44 sterk baksteenhoudend en zwak betonhoudend bovengrond. Plaatselijk sporen baksteen in de bovengrond	
Resultaten grond:	Alleen lichte verhogingen	
Resultaten grondwater:	Matige verhoging aan barium, tevens diverse lichte verhogingen	
Conclusies:	Hypothese is niet bevestigd	
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek	
	De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de herontwikkeling	

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	1
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	5
3.2.1	Grond	5
3.2.2	Grondwater	5
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 Beemster Compagnie is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de percelen G946, 996, 930, 931 en 717 te Middenbeemster. Deze percelen vallen onder fase 1 van het plan De Keyser.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling.

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 herontwikkeling.

2 TERREINGEGEVENS

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

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Middenbeemster, sectie G, nummers 946, 996, 930, 931 en 717. De percelen G946, 930, 931 en 996 hebben een gezamenlijk oppervlakte van circa 59.263 m². Het perceel G717 heeft een oppervlakte van 19.840 m². De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

De percelen G946, 930, 931 en 996 bestaan grotendeels uit grasland/bouwland. Op het perceel G930 is een opstal (KI- station) aanwezig. Tevens is een groot deel van dit perceel verhard met beton en/of asfalt (G717). De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- gemeente (mail dhr. M. ter Voort, d.d. 12 juli 2013)
- oud kaartmateriaal (Grote Historische Provincie Atlas)
- oude luchtfoto's (Foto-atlas Noord-Holland, 1989)
- www.bodemloket.nl

Volgens informatie van de gemeente zijn ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie geen vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

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

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

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

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

Percelen G717 en 996 bevinden zich voor een deel binnen zone Wonen B van de bodemkwaliteitskaart van de regio Waterland. In de boven- en ondergrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor koper, lood en zink de interventiewaarde en de maximale waarde 'Industrie'. Ook voor minerale olie wordt de maximale waarde 'Industrie' in de bovengrond overschreden. Tevens overschrijden in zowel de boven- als ondergrond de gehalten kwik, nikkel, PAK de maximale waarde 'Wonen'. In de bovengrond overschrijdt het gehalte cadmium eveneens de maximale waarde 'Wonen'.

De overige delen van de onderzoekslocatie bevinden zich binnen zone 'Buitengebied Droogmakerijen'. In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor koper, lood, zink, PCB, PAK en minerale olie de maximale waarde 'Wonen'. In de ondergrond wordt de maximale waarde 'Wonen' overschreden voor olie en PCB.

2.4 Toekomstige situatie

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

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

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

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

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

* is plaatselijk afwezig binnen gemeente Beemster

Grondwater

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

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

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Percelen G946, G931, G930 en 996

Het erf van de veehouderij met woonhuis en bedrijfsloodsen wordt apart onderzocht. Er is geen aanleiding ter plaatse van het erf van de veehouderij verontreiniging te verwachten anders dan de lokale achtergrondwaarden, maar het kan niet worden uitgesloten dat onder de gesloten verhardingen puinfundering aanwezig is. Ter plaatse volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740.

Ter plaatse van het grasland/bouwland worden geen verontreinigingen verwacht anders dan de lokale achtergrondwaarden. Eventuele dammen zijn wel verdacht op bodemverontreiniging (metalen, PAK, asbest), afhankelijk van het materiaal waaruit de dam is opgebouwd. Ter plaatse van het grasland/bouwland volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR)" van de NEN 5740. Indien dammen aanwezig zijn, wordt per dam minimaal 1 diepe grondboring geplaatst. Indien bodemvreemd materiaal wordt aangetroffen, wordt tevens een asbestinspectiegat gegraven.

Perceel G717

Ter plaatse van het grasland/bouwland worden voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreinigingen verwacht anders dan de lokale achtergrondwaarden. Eventuele dammen zijn wel verdacht op bodemverontreiniging (metalen, PAK, asbest), afhankelijk van het materiaal waaruit de dam is opgebouwd. Ter plaatse van het grasland/bouwland volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR)" van de NEN 5740. Indien dammen aanwezig zijn, wordt per dam minimaal 1 diepe grondboring geplaatst. Indien bodemvreemd materiaal wordt aangetroffen, wordt tevens een asbestinspectiegat gegraven.

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 omgevingsvergunning) 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 11, 12 en 17 juli 2013 onder leiding van dhr. P. Hegeman. Het grondwater is op 29 juli 2013 bemonsterd door dhr. J.W. Visser.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie eenenzeventig boringen verricht (nrs. 1 t/m 70 en 13A). Boringen 1 t/m 12 zijn verricht ter plaatse van perceel G930. Boringen 13 en 13A zijn verricht in de toegangsdam van perceel G930. Boringen 14 t/m 46 zijn verricht ter plaatse van de percelen G931, 946 en 996. Hiervan zijn de boringen 45 en 46 verricht ter plaatse van de dammen. Boringen 47 t/m 70 zijn verricht ter plaatse van perceel G717.

De boringen 7, 16, 20, 23, 27, 38, 41, 44, 50, 61 en 69 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). Boring 13, in de dam, is gestuit op een diepte van 1,0 m-mv in verband met de aanwezigheid van een duiker. De overige boringen in de dammen (13A, 45 en 46) zijn verricht tot een diepte van 2,0 m-mv. De boringen die zijn voorzien van peilbuis zijn allen doorgezet tot een diepte van circa 2,5 m-mv. De boringen 1, 6, 8, 9, 30, 32, 35, 53, 57, 65 en 67 zijn doorgezet tot diepten variërend tussen 0,9 en 1,6 m-mv, tot circa 0,5 m-grondwaterstand.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,5 m-mv bestaat de bodem uit klei. Uitzondering hierop zijn boringen 5, 7, 11, 12, 13, 13A en 44. Ter plaatse van deze boringen bestaat de bovengrond uit zand. Ter plaatse van boring 13A bestaat de bodem volledig uit zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond zijn ter plaatse van boringen 2, 3, 4, 13A, 14, 23, 27 en 29 sporen baksteen, kolen en/of beton aangetroffen. Tevens is de ondergrond van boring 13A matig baksteen- en zwak puinhoudend. De bovengrond van boring 44 is sterk baksteenhoudend en zwak puinhoudend. Bijmengingen aan puin, baksteen en/of kolen kunnen duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

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

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
7	1,50-2,50	0,70	7,7	2,47	18,19
16	1,30-2,30	1,10	7,6	3,49	21,11
20	1,50-2,50	1,30	7,8	2,52	11,91
23	1,50-2,50	1,28	7,9	2,63	21,31
27	1,50-2,50	1,20	7,5	2,56	6,12
38	1,50-2,50	1,45	7,1	3,12	13,11
41	1,50-2,50	1,30	7,5	2,86	15,96
44	1,50-2,50	1,10	7,6	3,66	61,81
50	1,50 - 2,50	1,30	8,2	3,36	3,59
61	1,50 - 2,50	1,20	8	3,20	4,98
69	1,50 - 2,50	1,10	7,8	3,40	16,11

4 CHEMISCHE ANALYSES

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 per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

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:

- lichte verhoging* : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging: gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
sterke verhoging : gehalte > interventiewaarde

Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

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.

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

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

4.2 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

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

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
<i>Bovengrond</i>														
BG1	10 (0,00 - 0,40) 04 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 02 (0,10 - 0,50)	Kolen+, beton+ Baksteen+ Baksteen+, kolen+, beton+ Baksteen+, kolen+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160#	-	-
BG2	13A (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,30) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,45) 05 (0,00 - 0,40)	Baksteen+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BG3	14 (0,00 - 0,50) 29 (0,00 - 0,40) 23 (0,00 - 0,40) 27 (0,00 - 0,40) 44 (0,50 - 0,70)	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-	-

ref : referentie op analysecertificaat
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 - : 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 deels veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

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

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
BG4	46 (0,00 - 0,30) 17 (0,00 - 0,40) 15 (0,00 - 0,40) 32 (0,00 - 0,30) 31 (0,00 - 0,50)		-	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-	-	-
BG5	22 (0,00 - 0,40) 21 (0,00 - 0,40) 19 (0,00 - 0,40) 25 (0,00 - 0,40) 45 (0,00 - 0,40)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BG6	34 (0,00 - 0,30) 36 (0,00 - 0,30) 38 (0,00 - 0,30) 40 (0,00 - 0,40) 42 (0,00 - 0,40)		-	-	-	-	0,24	-	-	-	-	-	-	-
BG7	63 (0,00 - 0,50) 65 (0,00 - 0,40) 61 (0,00 - 0,40) 47 (0,00 - 0,40) 50 (0,00 - 0,40)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BG8	67 (0,00 - 0,40) 69 (0,00 - 0,40) 55 (0,00 - 0,40) 58 (0,00 - 0,40) 53 (0,00 - 0,40)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13A-2	13A (0,50 - 0,70)	Baksteen++, puin+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180@	10	-
44-1	44 (0,00 - 0,50)	Baksteen+++, beton+	-	-	-	-	0,76	170	-	-	-	-	-	-
<i>Ondergrond</i>														
OG1	08 (0,70 - 1,20) 09 (0,50 - 1,00) 07 (0,50 - 1,00)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG2	46 (0,70 - 1,20) 16 (0,90 - 1,20) 23 (0,90 - 1,20) 20 (0,90 - 1,30)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG3	27 (0,90 - 1,30) 32 (0,90 - 1,40) 35 (0,90 - 1,30)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	60#	-	-
OG4	45 (1,10 - 1,60) 44 (1,10 - 1,60) 38 (1,10 - 1,50) 41 (1,10 - 1,40)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG5	65 (0,90 - 1,20) 61 (0,90 - 1,40) 50 (0,90 - 1,40)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG6	67 (0,90 - 1,20) 69 (0,90 - 1,40) 57 (0,90 - 1,30) 53 (0,90 - 1,30)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ref : referentie op analysecertificaat
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 - : 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 deels veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)
 getal@ : het gehalte wordt veroorzaakt door PAK

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

In de mengmonsters BG3, BG4, BG6 en monster 44-1 is het gehalte kwik licht verhoogd. Tevens is in het mengmonster BG1 een lichte verhoging aan minerale olie gemeten. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan olie veroorzaakt wordt door humuszuren (natuurlijke herkomst). In het monster van 44-1 is tevens een lichte verhoging aan lood aangetoond.

In het monster 13-A zijn lichte verhogingen aan minerale olie en PAK aangetoond. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan olie veroorzaakt wordt door PAK.

In de overige mengmonsters (BG2, BG5, BG7 en BG8) zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

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

In het mengmonster OG3 is het gehalte aan minerale olie licht verhoogd. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging deels een natuurlijke herkomst heeft.

In de overige mengmonsters (OG1, OG2, OG4, OG5 en OG6) zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen 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	VOCI
											B	T	E	X	S	N		
7	1,50-2,50	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	1,30-2,30	290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	1,50-2,50	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	1,50-2,50	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-
27	1,50-2,50	160	-	-	-	-	-	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	1,50-2,50	410*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	1,50-2,50	210	-	-	-	-	-	5,2	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-
44	1,50-2,50	190	-	-	-	-	-	5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	1,50-2,50	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-
61	1,50-2,50	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-
69	1,50-2,50	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)
 getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde
 getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde
 getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 38 is de concentratie barium matig verhoogd. In alle andere grondwatermonsters zijn lichte verhogingen aan barium aangetoond. Tevens zijn lichte verhogingen aangetoond aan molybdeen in de grondwatermonsters afkomstig uit peilbuizen 27, 41 en 44. In de grondwatermonsters afkomstig uit peilbuizen 23, 41, 50 en 61 zijn lichte verhogingen aan xylenen aangetoond.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Plan De Keyser, percelen G946, 930, 931, 996 en 717 te Middenbeemster is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen verontreinigingen worden verwacht anders dan de lokale achtergrondwaarden, is bevestigd. Er zijn in de grond hooguit lichte verhogingen aan koper, lood, minerale olie en PAK aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 38 is een matige verhoging aan barium aangetoond. In de overige grondwatermonsters zijn lichte verhogingen aan barium aangetoond. De verhogingen aan barium in het grondwater hebben vermoedelijk een natuurlijke herkomst. Ons inziens is een nader onderzoek naar barium in grondwater derhalve niet noodzakelijk.

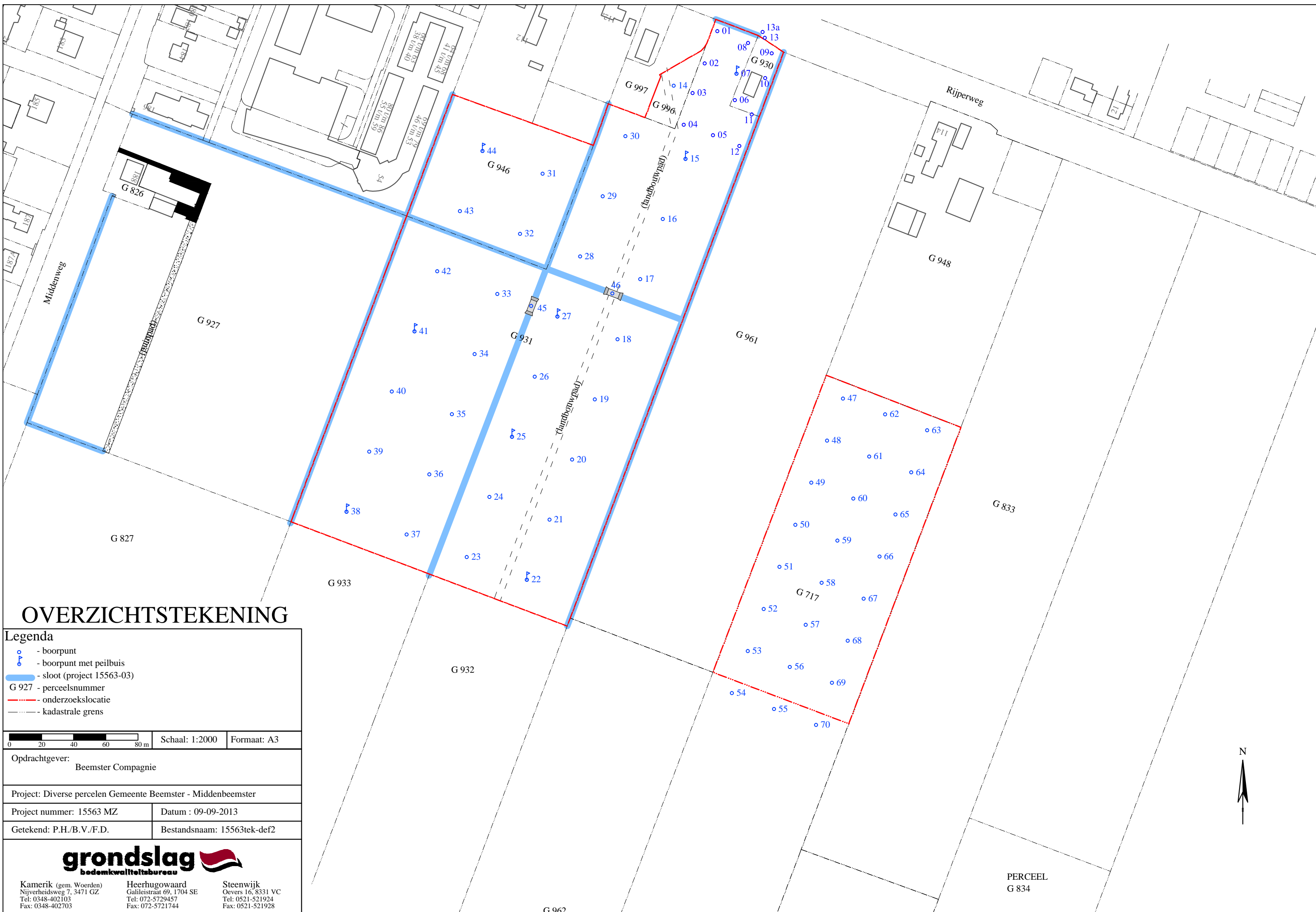
Naast de verhogingen aan barium in het grondwater zijn er lichte verhogingen aan molybdeen en xylenen aangetoond in het grondwater.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de geplande herontwikkeling.

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de eventuele 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



OVERZICHTSTEKENING

- Legenda**
- boorpunt
 - boorpunt met peilbuis
 - sloot (project 15563-03)
 - G 927 - perceelsnummer
 - onderzoekslocatie
 - kadastrale grens

0 20 40 60 80 m Schaal: 1:2000 Formaat: A3

Opdrachtgever: **Beemster Compagnie**

Project: Diverse percelen Gemeente Beemster - Middenbeemster

Project nummer: 15563 MZ Datum : 09-09-2013

Getekend: P.H./B.V./F.D. Bestandsnaam: 15563tek-def2



<p>Kamerik (gem. Woerden) Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Tel: 0348-402103 Fax: 0348-402703</p>	<p>Heerhugowaard Galileistraat 69, 1704 SE Tel: 072-5729457 Fax: 072-5721744</p>	<p>Steenwijk Oevers 16, 8331 VC Tel: 0521-521924 Fax: 0521-521928</p>
---	--	---

PERCEEL
G 834

BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

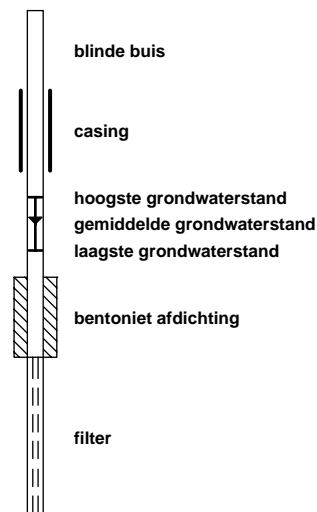
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

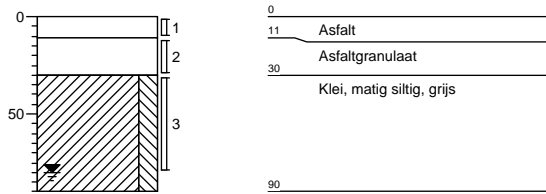
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

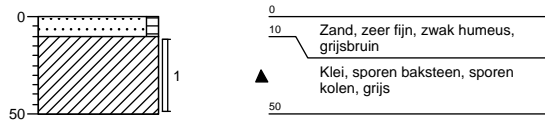
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

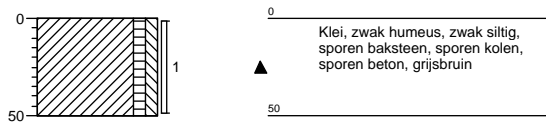
Boring: 01



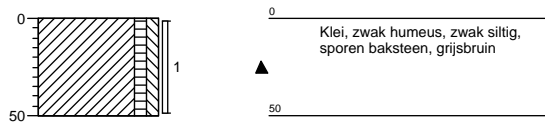
Boring: 02



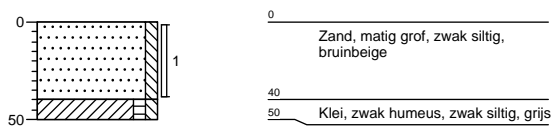
Boring: 03



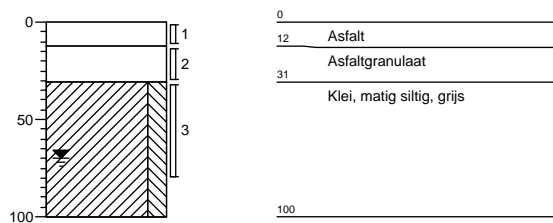
Boring: 04



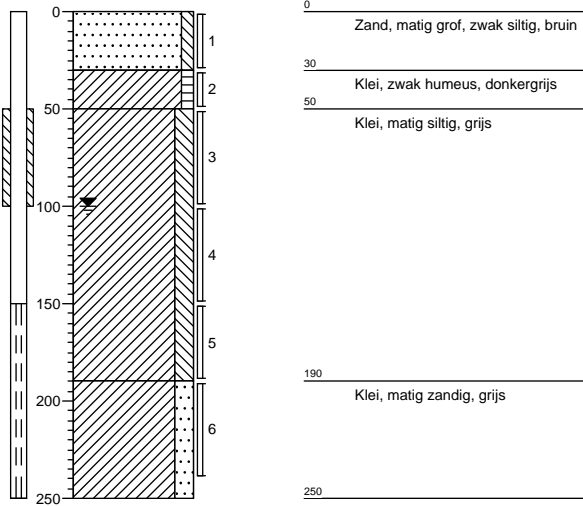
Boring: 05



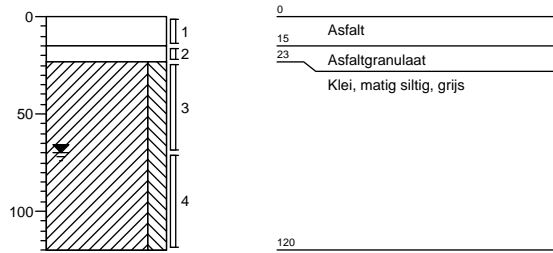
Boring: 06



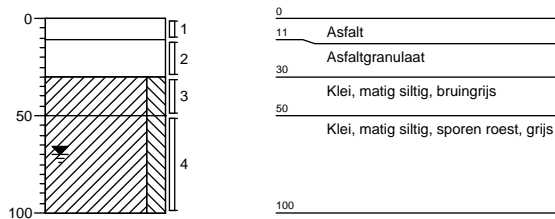
Boring: 07



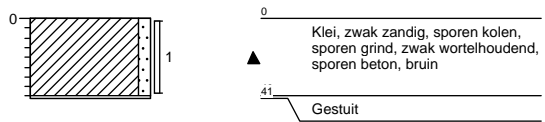
Boring: 08



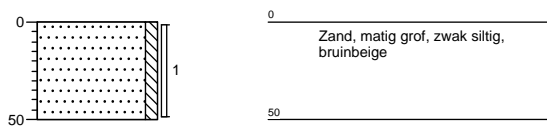
Boring: 09



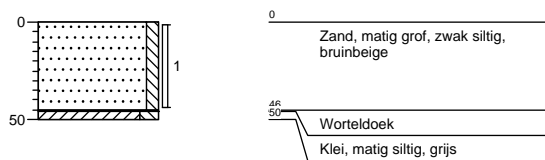
Boring: 10



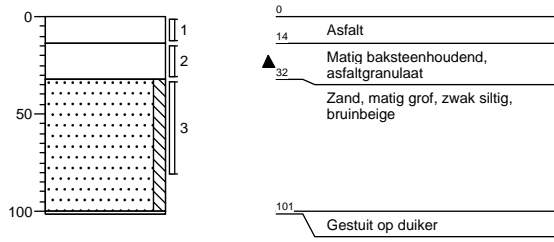
Boring: 11



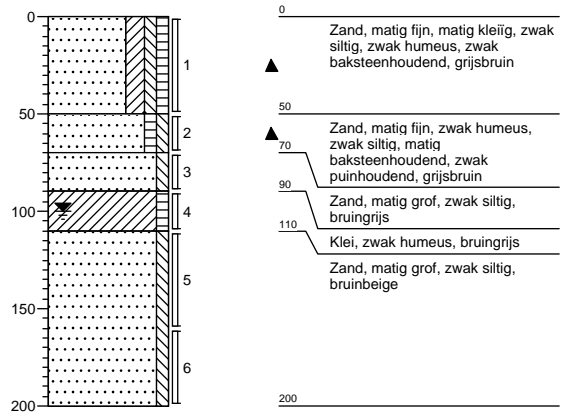
Boring: 12



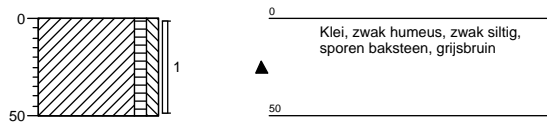
Boring: 13



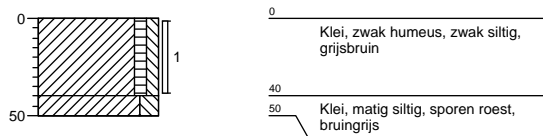
Boring: 13A



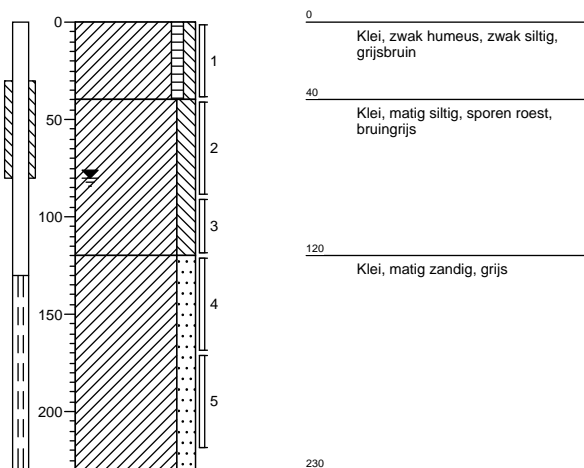
Boring: 14



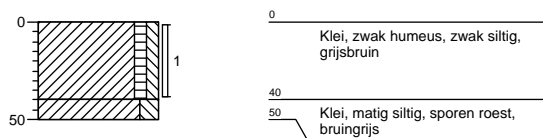
Boring: 15



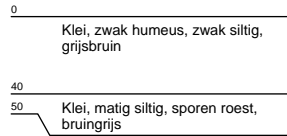
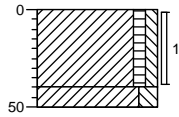
Boring: 16



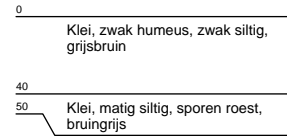
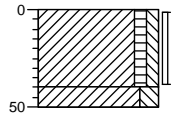
Boring: 17



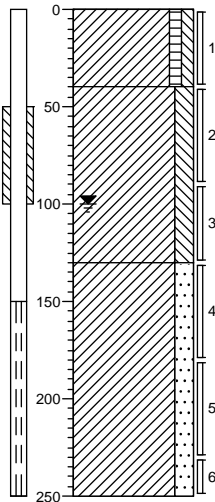
Boring: 18



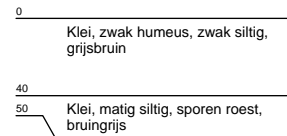
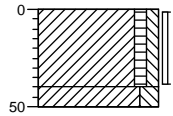
Boring: 19



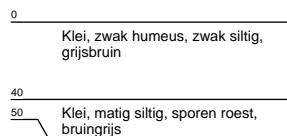
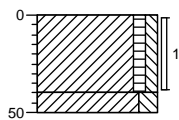
Boring: 20



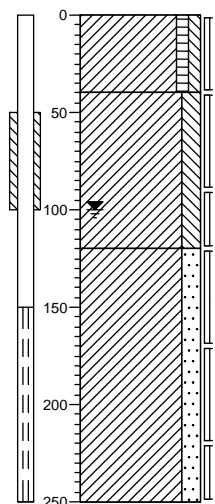
Boring: 21



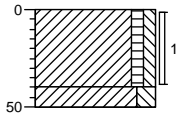
Boring: 22



Boring: 23

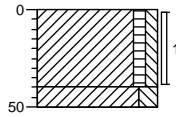


Boring: 24



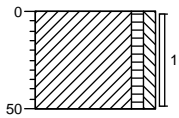
0
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin
40
50
Klei, matig siltig, sporen roest, bruingrijs

Boring: 25



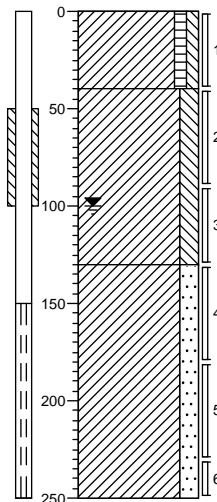
0
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin
40
50
Klei, matig siltig, sporen roest, bruingrijs

Boring: 26



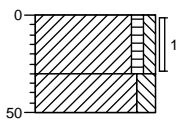
0
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin
50

Boring: 27



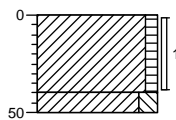
0
▲
Klei, zwak humeus, zwak siltig, sporen baksteen, grijsbruin
40
Klei, matig siltig, sporen roest, bruingrijs
130
Klei, matig zandig, grijs
250

Boring: 28



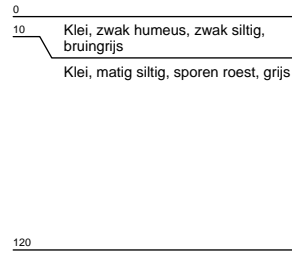
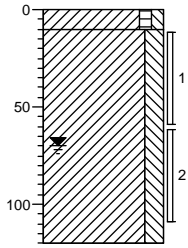
0
Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin
30
50
Klei, matig siltig, grijs

Boring: 29

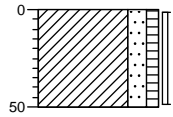


0
▲
Klei, zwak humeus, sporen baksteen, grijsbruin
40
50
Klei, matig siltig, grijs

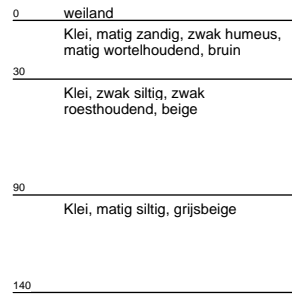
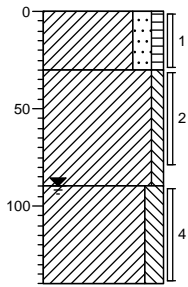
Boring: 30



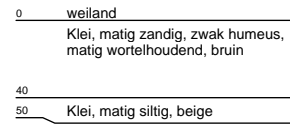
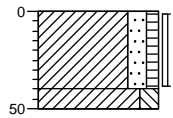
Boring: 31



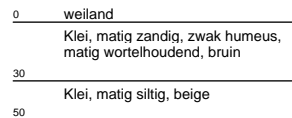
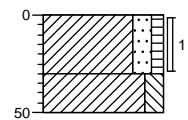
Boring: 32



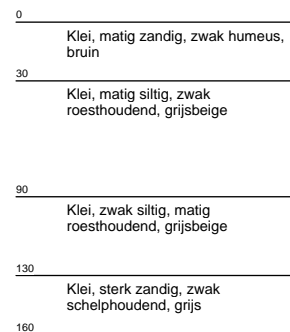
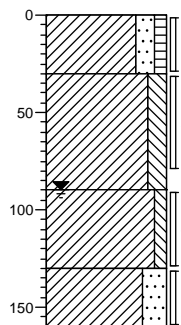
Boring: 33



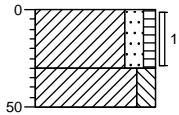
Boring: 34



Boring: 35

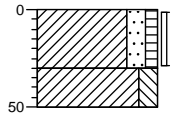


Boring: 36



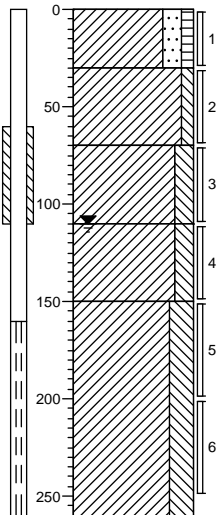
0	weiland
	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
30	
	Klei, matig siltig, beige
50	

Boring: 37



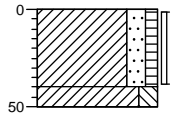
0	weiland
	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
30	
	Klei, matig siltig, beige
50	

Boring: 38



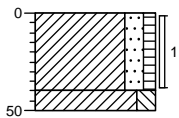
0	weiland
	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin
30	
	Klei, zwak siltig, sporen roest, beige
70	
	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, grijsbeige
110	
	Klei, matig siltig, grijsbeige
150	
	Klei, sterk siltig, sporen schelpen, grijs
260	

Boring: 39



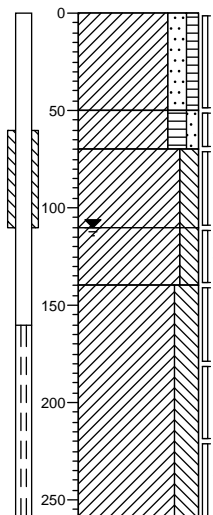
0	weiland
	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
40	
	Klei, matig siltig, beige
50	

Boring: 40



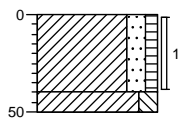
0	weiland
	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
40	
	Klei, matig siltig, beige
50	

Boring: 41



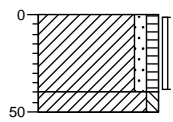
0	weiland
	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin
50	
	Klei, matig humeus, zwak zandig, donkerbruin
70	
	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, grijsbeige
110	
	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, licht beige-grijs
140	
	Klei, sterk siltig, zwak schelphoudend, grijs
260	

Boring: 42



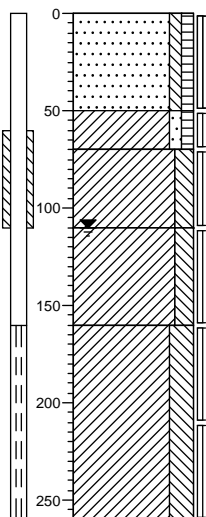
0	weiland
	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
40	
50	Klei, matig siltig, beige

Boring: 43



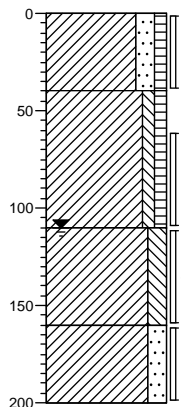
0	Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
40	
50	Klei, zwak siltig, beige

Boring: 44



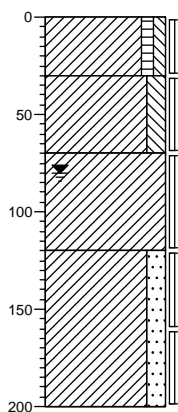
0	weiland
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend, sporen grind, bruin
▲	
50	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen baksteen, bruin
▲	
70	Klei, matig siltig, matig roesthoudend, grijsbeige
110	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, grijsbeige
160	Klei, sterk siltig, grijs
260	

Boring: 45



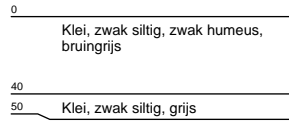
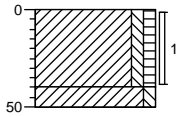
0	Klei, matig zandig, zwak humeus, matig roesthoudend, bruin
40	Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin
110	Klei, matig siltig, zwak slibhoudend, grijs
160	Klei, matig zandig, zwak schelphoudend, lichtgrijs
200	

Boring: 46

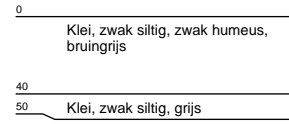
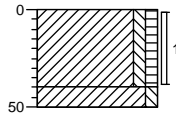


0	Klei, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin
30	Klei, matig siltig, sporen roest, bruingrijs
70	Klei, sporen roest, grijs
120	Klei, matig zandig, grijs
200	

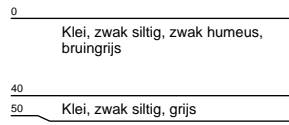
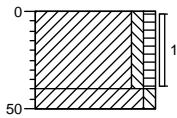
Boring: 47



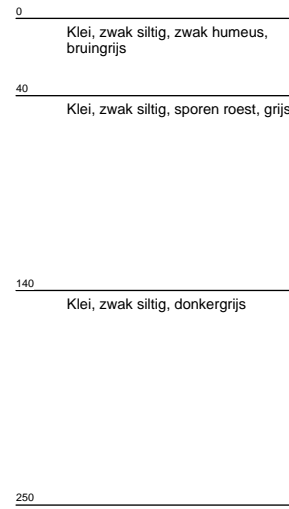
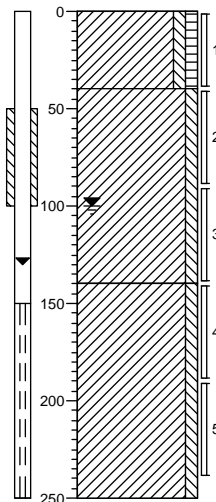
Boring: 48



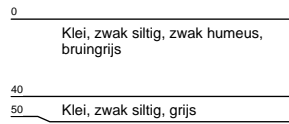
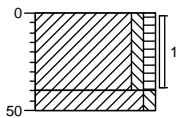
Boring: 49



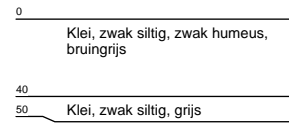
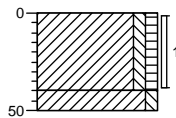
Boring: 50



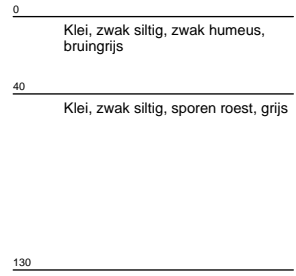
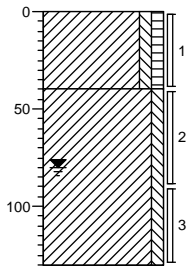
Boring: 51



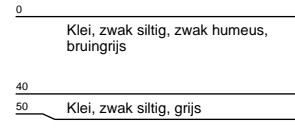
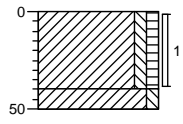
Boring: 52



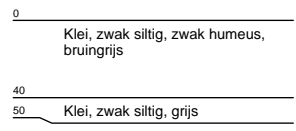
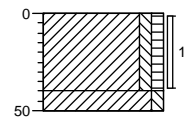
Boring: 53



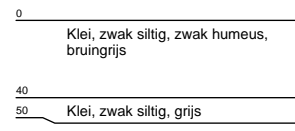
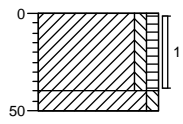
Boring: 54



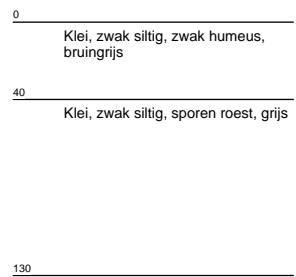
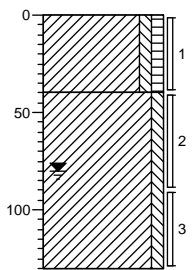
Boring: 55



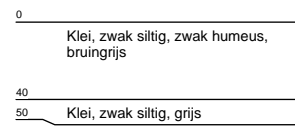
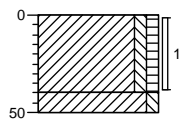
Boring: 56



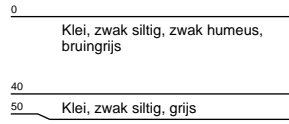
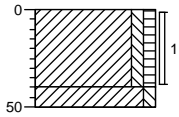
Boring: 57



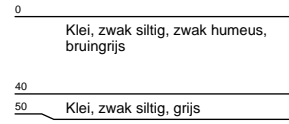
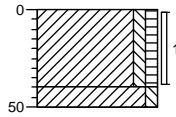
Boring: 58



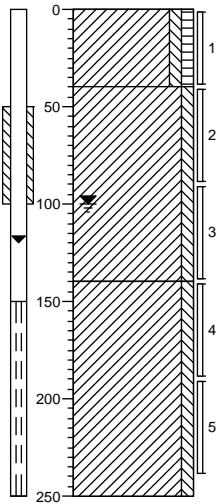
Boring: 59



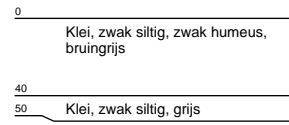
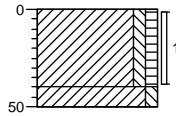
Boring: 60



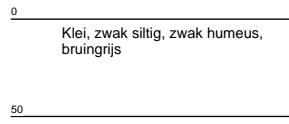
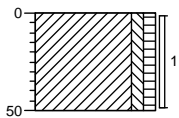
Boring: 61



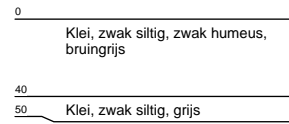
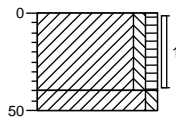
Boring: 62



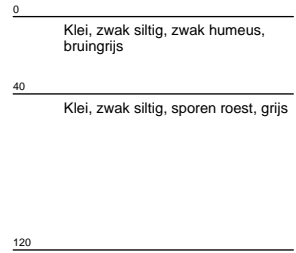
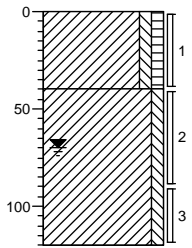
Boring: 63



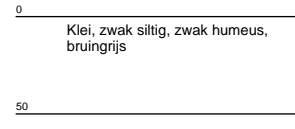
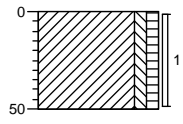
Boring: 64



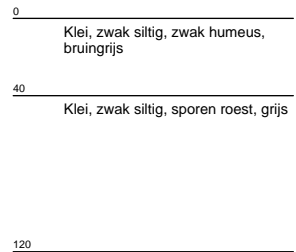
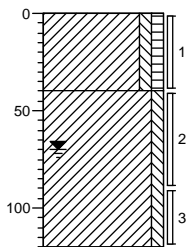
Boring: 65



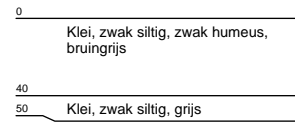
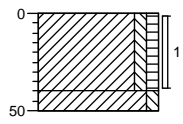
Boring: 66



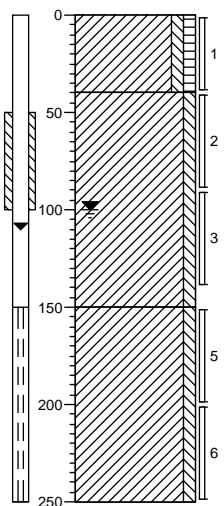
Boring: 67



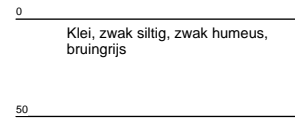
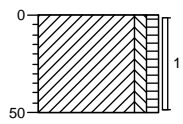
Boring: 68



Boring: 69



Boring: 70



BIJLAGE III

Project	15563-Y
Certificaten	455956
Toetsversie	versie 6.10 - 14
Toetsdatum : 23-07-2013	

Monsterreferentie	2836710					
Monsteromschrijving	BG1 02 (10-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 10 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	5				
Lutum	% (m/m ds)	25,1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	70	-	191	557	923
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,52	5,9	11,27
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.5	-	15	102,8	190,6
koper (Cu)	mg/kg ds	37	1 AW	37	106	174
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	1 AW	0,15	17,59	35,03
lood (Pb)	mg/kg ds	33	-	47	273	499
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	-	35	68	100
zink (Zn)	mg/kg ds	87	-	133	408	683
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	1,7 AW	95	1298	2500
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1 AW	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,255	0,5

Monsterreferentie	2836711					
Monsteromschrijving	BG2 05 (0-40) 07 (0-30) 11 (0-50) 12 (0-45) 13A (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1				
Lutum	% (m/m ds)	4,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	64	186	309
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,36	4,1	7,83
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	-	5,4	36,8	68,2
koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	-	20,9	60,2	99,4
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	13,07	26,03
lood (Pb)	mg/kg ds	15	-	33	192	352
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	14	28	41
zink (Zn)	mg/kg ds	31	-	66	203	340
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	-	1,5	20,75	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	2836712					
Monsteromschrijving	OG1 07 (50-100) 08 (70-120) 09 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,1				
Lutum	% (m/m ds)	36,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	100	-	262	764	1267
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,54	6,07	11,61
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	-	20	140	259
koper (Cu)	mg/kg ds	10	-	43	122	202
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,16	19,65	39,14
lood (Pb)	mg/kg ds	20	-	52	303	554
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	-	47	90	133
zink (Zn)	mg/kg ds	57	-	163	501	840

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	40	545	1050
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.80	-	1,5	20,75	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,107	0,21

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

Project	15563-Y-plan De Keyser
Certificaten	456094
Toetsversie	versie 6.10 - 14
Toetsdatum : 23-07-2013	

Monsterreferentie	2837158					
Monsteromschrijving	44-1 44 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	5,1				
Lutum	% (m/m ds)	26,5				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	97	-	199	582	965
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,53	6	11,47
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	-	15,7	107,3	198,9
koper (Cu)	mg/kg ds	24	-	38	108	179
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.76	5,1 AW	0,15	17,88	35,61
lood (Pb)	mg/kg ds	170	3,5 AW	48	278	509
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	-	36	70	104
zink (Zn)	mg/kg ds	130	-	137	421	705
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	-	97	1323	2550
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.74	-	1,5	20,75	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,26	0,51

Monsterreferentie	2837159					
Monsteromschrijving	BG3 14 (0-50) 23 (0-40) 27 (0-40) 29 (0-40) 44 (50-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	6,2				
Lutum	% (m/m ds)	33,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	75	-	243	709	1175
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	-	0,59	6,63	12,68
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.7	-	19	129,9	240,8
koper (Cu)	mg/kg ds	24	-	43	124	205
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.25	1,5 AW	0,16	19,44	38,72
lood (Pb)	mg/kg ds	51	-	53	306	560
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	-	44	84	125
zink (Zn)	mg/kg ds	89	-	160	492	823
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	-	118	1609	3100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.53	-	1,5	20,75	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,012	0,316	0,62

Monsterreferentie	2837160					
Monsteromschrijving	BG4 15 (0-40) 17 (0-40) 31 (0-50) 32 (0-30) 46 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	5,3				
Lutum	% (m/m ds)	32,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	81	-	237	691	1146
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	-	0,57	6,41	12,25
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.6	-	18,5	126,7	234,9
koper (Cu)	mg/kg ds	16	-	42	121	199
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.20	1,3 AW	0,16	19,14	38,13
lood (Pb)	mg/kg ds	38	-	52	300	548
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	-	43	82	122
zink (Zn)	mg/kg ds	83	-	156	478	801

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	38	-	101	1375	2650	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.50	-	1,5	20,75	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,011	0,27	0,53	

Monsterreferentie	2837161						
Monsteromschrijving	BG5 19 (0-40) 21 (0-40) 22 (0-40) 25 (0-40) 45 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	5,6				
Lutum	% (m/m ds)	29,9				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	81	-	220	643	1065
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,56	6,3	12,04
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	-	17,3	118,1	219
koper (Cu)	mg/kg ds	17	-	40	116	192
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	-	0,15	18,62	37,09
lood (Pb)	mg/kg ds	27	-	50	292	533
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	-	40	77	114
zink (Zn)	mg/kg ds	75	-	148	455	762

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	38	-	106	1453	2800
-----------------------------------	----------	----	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.57	-	1,5	20,75	40
--------------	----------	------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,011	0,286	0,56
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

Monsterreferentie	2837162						
Monsteromschrijving	BG6 34 (0-30) 36 (0-30) 38 (0-30) 40 (0-40) 42 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	3,4				
Lutum	% (m/m ds)	31,6				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	83	-	230	673	1116
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.41	-	0,53	6	11,47
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.5	-	18,1	123,5	229
koper (Cu)	mg/kg ds	20	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.24	1,5 AW	0,16	18,75	37,34
lood (Pb)	mg/kg ds	47	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	-	42	80	119
zink (Zn)	mg/kg ds	79	-	150	460	771

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	65	882	1700
-----------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.41	-	1,5	20,75	40
--------------	----------	------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,007	0,173	0,34
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

Monsterreferentie	2837163						
Monsteromschrijving	OG2 16 (90-120) 20 (90-130) 23 (90-120) 46 (70-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	0,4				
Lutum	% (m/m ds)	32,7				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	52	-	237	693	1149
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,51	5,81	11,11
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	-	18,6	127,1	235,5
koper (Cu)	mg/kg ds	7.0	-	39,8	114,4	189
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,16	18,83	37,5

lood (Pb)	mg/kg ds	12	-	50	289	528
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	-	43	82	122
zink (Zn)	mg/kg ds	43	-	151	464	777
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	-	1,5	20,75	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	2837164					
Monsteroomschrijving	OG3 27 (90-130) 32 (90-140) 35 (90-130)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	3				
Lutum	% (m/m ds)	35,9				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	45	-	257	750	1243
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,55	6,19	11,83
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	-	20,1	137,3	254,4
koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	-	42,6	122,5	202,4
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,16	19,58	39
lood (Pb)	mg/kg ds	10	-	52	303	554
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	-	46	89	131
zink (Zn)	mg/kg ds	45	-	162	498	834

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	1,1 AW	57	778	1500
-----------------------------------	----------	----	--------	----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.64	-	1,5	20,75	40
--------------	----------	------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,006	0,153	0,3
--------------	----------	-------	---	-------	-------	-----

Monsterreferentie	2837165					
Monsteroomschrijving	OG4 38 (110-150) 41 (110-140) 44 (110-160) 45 (110-160)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	3,6				
Lutum	% (m/m ds)	31,2				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	58	-	228	666	1104
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,53	6,01	11,49
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	-	17,9	122,3	226,6
koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	-	39,9	114,6	189,4
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,16	18,69	37,22
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	50	289	529
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	-	41	79	118
zink (Zn)	mg/kg ds	42	-	149	458	766

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	68	934	1800
-----------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	-	1,5	20,75	40
--------------	----------	------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,007	0,184	0,36
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

Project	15563-Y-plan De Keyser	
Certificaten	455986	
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 23-07-2013

Monsterreferentie	2836794					
Monsteromschrijving	13A-2 13A (50-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventiewaarde (I)
Organische stof	%	2,3				
Lutum	% (m/m ds)	8,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	55	-	91	267	442
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,39	4,42	8,46
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	-	7,5	51,2	94,8
koper (Cu)	mg/kg ds	6.2	-	24,1	69,4	114,6
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	-	0,12	14,02	27,91
lood (Pb)	mg/kg ds	23	-	36	209	382
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	19	36	54
zink (Zn)	mg/kg ds	36	-	80	246	412
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	4,1 AW	44	597	1150
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	10	6,7 AW	1,5	21	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0046	0,117	0,23

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

Project	15563-Y2-plan de Keyser	
Certificaten	456608	
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 04-09-2013

Monsterreferentie	2936515					
Monsteromschrijving	BG7 47 (0-40) 50 (0-40) 61 (0-40) 63 (0-50) 65 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,2				
Lutum	% (m/m ds)	28				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	86	-	208	609	1009
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	-	0,52	5,93	11,33
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	-	16,4	112,1	207,7
koper (Cu)	mg/kg ds	9.9	-	38,1	109,6	181,1
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	-	0,15	18,1	36,04
lood (Pb)	mg/kg ds	38	-	48	280	513
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	-	38	73	109
zink (Zn)	mg/kg ds	57	-	140	431	722
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	80	1090	2100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	-	1,5	20,75	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,008	0,214	0,42

Monsterreferentie	2936516					
Monsteromschrijving	BG8 53 (0-40) 55 (0-40) 58 (0-40) 67 (0-40) 69 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	6				
Lutum	% (m/m ds)	33,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	120	-	241	705	1169
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	-	0,58	6,58	12,58
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.2	-	18,9	129,3	239,7
koper (Cu)	mg/kg ds	9.3	-	42,9	123,4	203,9
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	-	0,16	19,38	38,59
lood (Pb)	mg/kg ds	35	-	53	305	557
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	-	43	84	124
zink (Zn)	mg/kg ds	54	-	159	489	819
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	114	1557	3000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	-	1,5	20,75	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,012	0,306	0,6

Monsterreferentie	2936517					
Monsteromschrijving	OG5 50 (90-140) 61 (90-140) 65 (90-120)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,7				
Lutum	% (m/m ds)	26				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	63	-	196	573	950
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,5	5,71	10,92
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	-	15,5	105,7	195,9
koper (Cu)	mg/kg ds	6.2	-	36,5	104,8	173,2
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,15	17,64	35,13
lood (Pb)	mg/kg ds	15	-	47	272	497
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	-	36	69	103
zink (Zn)	mg/kg ds	38	-	134	410	687

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	70	960	1850	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	-	1,5	20,75	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0074	0,189	0,37	

Monsterreferentie	2936518						
Monsternomschrijving	OG6 53 (90-130) 57 (90-130) 67 (90-120) 69 (90-140)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	3,7				
Lutum	% (m/m ds)	26,3				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	54	-	198	578	959
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	-	0,51	5,73	10,96
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	-	15,6	106,6	197,7
koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	-	36,7	105,4	174,2
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,15	17,7	35,25
lood (Pb)	mg/kg ds	13	-	47	273	499
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	-	36	70	104
zink (Zn)	mg/kg ds	34	-	134	413	691

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	70	960	1850	

<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	-	1,5	20,75	40	

<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0074	0,189	0,37	

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

Project	15563-Y1
Certificaten	457745
Toetsversie	versie 6.10 - 14

Toetsdatum : 01-08-2013

Monsterreferentie	3135156					
Monsteromschrijving	16-1-1 16 (-)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	290	5,8 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.5	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	3.0	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2.3	-	5	152,5	300
nikkel (Ni)	µg/l	8.1	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	55	-	65	432	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Monsterreferentie	3135157					
Monsteromschrijving	20-1-1 20 (-)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	220	4,4 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	5.8	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	4.0	-	5	152,5	300
nikkel (Ni)	µg/l	9.1	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	15	-	65	432	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000

ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.2	-	-	-	630

Monsterreferentie	3135158					
Monsteromschrijving	23-1-1 23 (-)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	260	5,2 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	5.0	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	4.4	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	3.6	-	5	152,5	300
nikkel (Ni)	µg/l	11	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	33	-	65	432	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	0.3	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.3	1,5 SW	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	--------	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Monsterreferentie	3135159						
Monsteromschrijving	27-1-1 27 (-)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	160	3,2 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	4.6	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2.1	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	7.4	1,5 SW	5	152,5	300
nikkel (Ni)	µg/l	10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Monsterreferentie	3135160						
Monsteromschrijving	38-1-1 38 (-)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	410	1,2 T	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	3.4	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	3.4	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	3.1	-	5	152,5	300
nikkel (Ni)	µg/l	8.7	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	46	-	65	432	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	453,5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	203,5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10	
trichloormethaan	µg/l	<0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130	
trichlooretheen	µg/l	<0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40	
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0,8	40,4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	<0.2	-	-	-	630	

Monsterreferentie	3135161						
Monsteromschrijving	41-1-1 41 (-)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	210	4,2 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	3.8	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	4.3	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	5.2	1 SW	5	152,5	300
nikkel (Ni)	µg/l	11	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	0.4	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.4	2 SW	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	------	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Monsterreferentie	3135162						
Monsteromschrijving	44-1-1 44 (-)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	190	3,8 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0,4	3,2	6

kobalt (Co)	µg/l	5.7	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	3.1	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	5.2	1 SW	5	152,5	300
nikkel (Ni)	µg/l	12	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	41	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<50	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	0.3	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.2	-	-	-	630

Monsterreferentie	3135163						
Monsteromschrijving	7-1-1 7 (-)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	

<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	280	5,6 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	8.2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	3.6	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	4.4	-	5	152,5	300
nikkel (Ni)	µg/l	11	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	40	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<50	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130

trichlooretheen	µg/l	<0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.2	-	-	-	630

Legenda

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
- x SW x maal Streefwaarde (SW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

Project	15563-Y2-plan de Keyser
Certificaten	457747
Toetsversie	versie 6.10 - 14
Toetsdatum : 01-08-2013	

Monsterreferentie	3135166					
Monsteroomschrijving	50-1-1 50 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	240	4,8 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	4.1	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	4.8	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	4.4	-	5	152,5	300
nikkel (Ni)	µg/l	11	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.3	1,5 SW	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	--------	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Monsterreferentie	3135167					
Monsteroomschrijving	61-1-1 61 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	210	4,2 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	4.0	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	4.6	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	4.4	-	5	152,5	300
nikkel (Ni)	µg/l	10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000

ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.3	1,5 SW	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.2	-	-	-	630

Monsterreferentie	3135168					
Monstersomschrijving	69-1-1 69 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	240	4,8 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	4.2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	3.7	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2.3	-	5	152,5	300
nikkel (Ni)	µg/l	8.2	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	14	-	65	432	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.2	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Legenda

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW)

x T x maal Tussenwaarde (T)
x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

BIJLAGE IV

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw M. de Zwart
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 15563-Y
Ons kenmerk : Project 455956
Validatieref. : 455956_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CMVV-RLEA-VYES-EUUR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 19 juli 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 455956
 Project omschrijving : 15563-Y
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

2836710 = BG1 02 (10-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 10 (0-40)
 2836711 = BG2 05 (0-40) 07 (0-30) 11 (0-50) 12 (0-45) 13A (0-50)
 2836712 = OG1 07 (50-100) 08 (70-120) 09 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/07/2013	11/07/2013	11/07/2013
Ontvangstdatum opdracht :	12/07/2013	12/07/2013	12/07/2013
Startdatum :	12/07/2013	12/07/2013	12/07/2013
Monstercode :	2836710	2836711	2836712
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,8	93,7	59,5
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		5,0	1,0	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		25,1	4,4	36,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	70	< 20	100
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,5	< 3,0	11
S koper (Cu)	mg/kg ds	37	< 5,0	10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15	< 0,05	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	33	15	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	6	29
S zink (Zn)	mg/kg ds	87	31	57

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	0,13	< 0,05	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,22	0,13	0,31
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,16	< 0,05	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,14	< 0,05	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	< 0,05	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,18	< 0,05	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,21	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	0,44	0,80

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: CMVV-RLEA-VYES-EUUR

Ref.: 455956_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 455956
Project omschrijving : 15563-Y
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

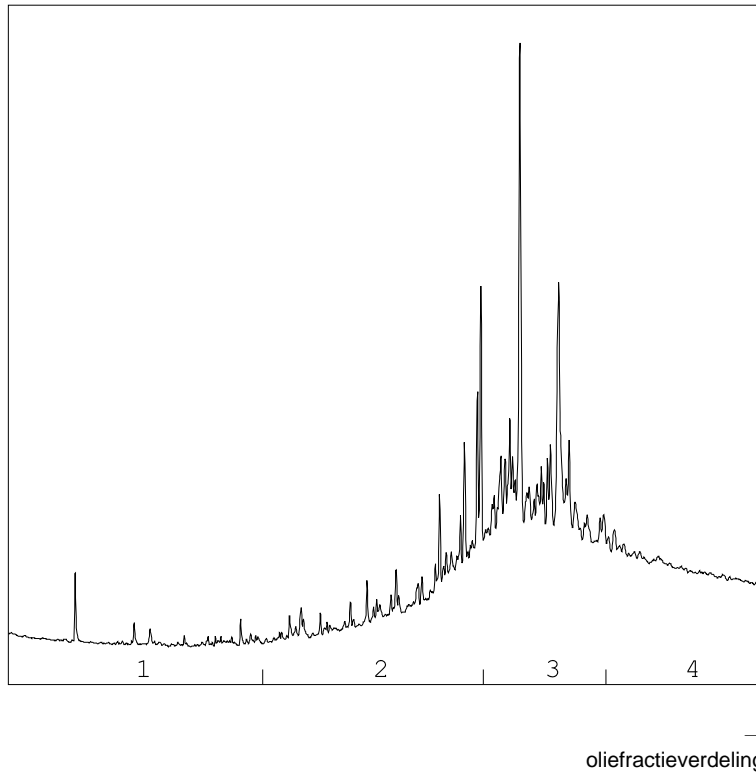
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2836710
Project omschrijving : 15563-Y
Uw referentie : BG1 02 (10-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 10 (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	29 %

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 455956
Project omschrijving : 15563-Y
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw M. de Zwart
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 15563-Y-plan De Keyser
Ons kenmerk : Project 456094
Validatieref. : 456094_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JPRI-ONFU-WWKN-NTNX
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 19 juli 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 456094
 Project omschrijving : 15563-Y-plan De Keyser
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

2837158 = 44-1 44 (0-50)
 2837159 = BG3 14 (0-50) 23 (0-40) 27 (0-40) 29 (0-40) 44 (50-70)
 2837160 = BG4 15 (0-40) 17 (0-40) 31 (0-50) 32 (0-30) 46 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/07/2013	11/07/2013	11/07/2013
Ontvangstdatum opdracht :	12/07/2013	12/07/2013	12/07/2013
Startdatum :	12/07/2013	12/07/2013	12/07/2013
Monstercode :	2837158	2837159	2837160
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	79,4	73,7	75,6
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		5,1	6,2	5,3
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		26,5	33,6	32,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	97	75	81
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,43	0,22
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	9,7	8,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	24	24	16
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,76	0,25	0,20
S lood (Pb)	mg/kg ds	170	51	38
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	30	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	89	83

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	36	38
-------------------------------------	----------	----	----	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,12	0,14
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,06	0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,11	0,09	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,06	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,74	0,53	0,50

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: JPRI-ONFU-WWKN-NTNX

Ref.: 456094_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 456094
 Project omschrijving : 15563-Y-plan De Keyser
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

2837161 = BG5 19 (0-40) 21 (0-40) 22 (0-40) 25 (0-40) 45 (0-40)
 2837162 = BG6 34 (0-30) 36 (0-30) 38 (0-30) 40 (0-40) 42 (0-40)
 2837163 = OG2 16 (90-120) 20 (90-130) 23 (90-120) 46 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/07/2013	12/07/2013	11/07/2013
Ontvangstdatum opdracht :	12/07/2013	12/07/2013	12/07/2013
Startdatum :	12/07/2013	12/07/2013	12/07/2013
Monstercode :	2837161	2837162	2837163
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,8	74,5	70,7
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		5,6	3,4	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		29,9	31,6	32,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	81	83	52
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,41	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,8	9,5	6,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	17	20	7,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,13	0,24	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	27	47	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	28	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	75	79	43

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	38	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,11	0,07	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,07	0,06	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,57	0,41	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: JPRI-ONFU-WWKN-NTNX

Ref.: 456094_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 456094
 Project omschrijving : 15563-Y-plan De Keyser
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

2837164 = OG3 27 (90-130) 32 (90-140) 35 (90-130)
 2837165 = OG4 38 (110-150) 41 (110-140) 44 (110-160) 45 (110-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 11/07/2013	12/07/2013
Ontvangstdatum opdracht	: 12/07/2013	12/07/2013
Startdatum	: 12/07/2013	12/07/2013
Monstercode	: 2837164	2837165
Matrix	: Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	53,4	51,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	3,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	35,9	31,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	45	58
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,6	5,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	45	42

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	< 35
-------------------------------------	----------	----	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,18	0,14
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,10	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,64	0,48

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: JPRI-ONFU-WWKN-NTNX

Ref.: 456094_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 456094
Project omschrijving : 15563-Y-plan De Keyser
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

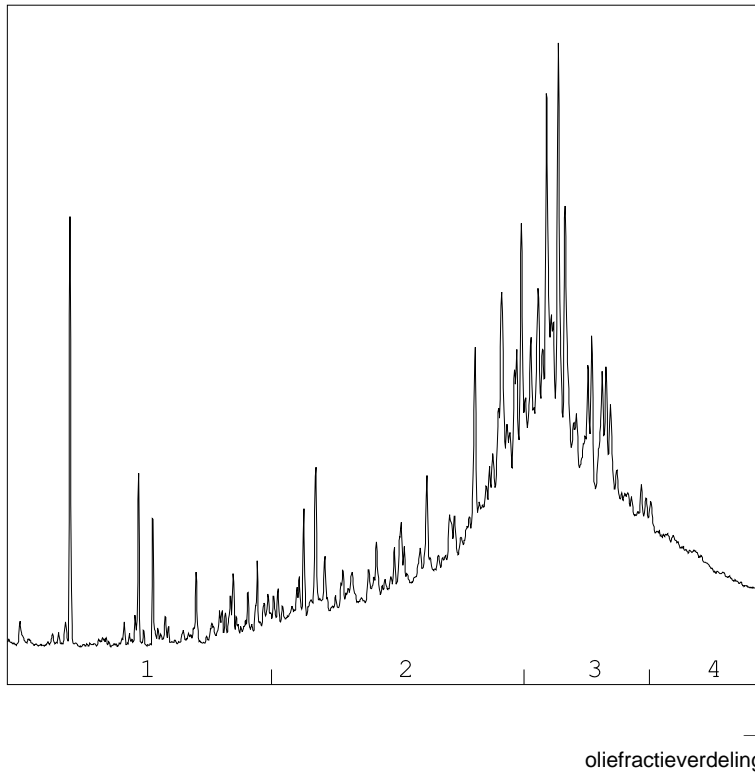
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2837158
Project omschrijving : 15563-Y-plan De Keyser
Uw referentie : 44-1 44 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

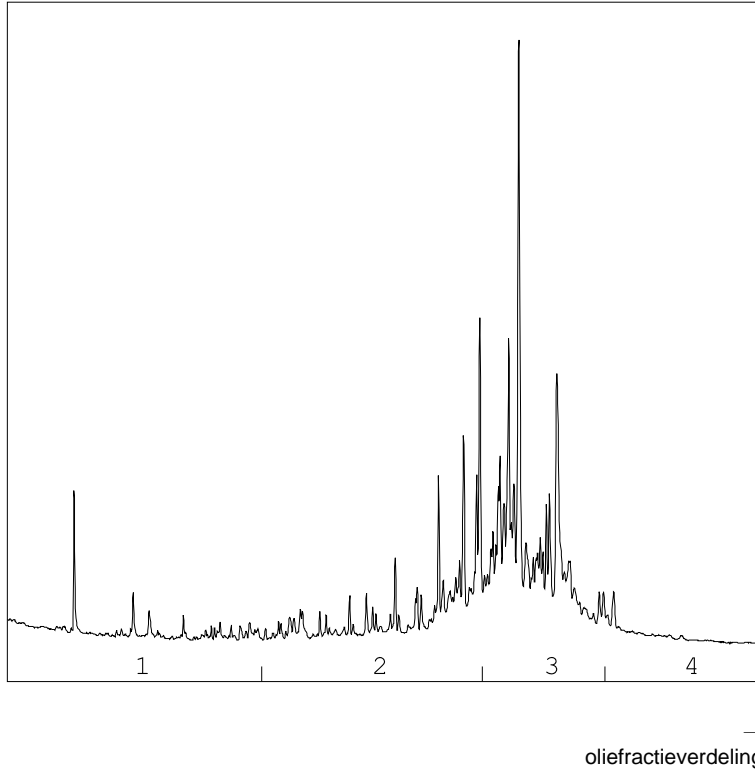
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2837159
Project omschrijving : 15563-Y-plan De Keyser
Uw referentie : BG3 14 (0-50) 23 (0-40) 27 (0-40) 29 (0-40) 44 (50-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	57 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 36 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

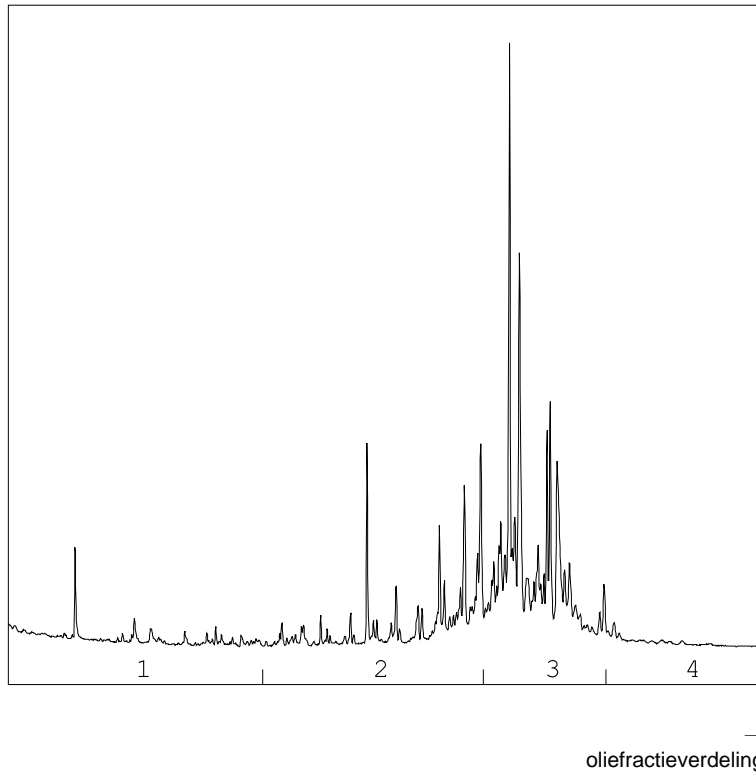
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2837160
Project omschrijving : 15563-Y-plan De Keyser
Uw referentie : BG4 15 (0-40) 17 (0-40) 31 (0-50) 32 (0-30) 46 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	59 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

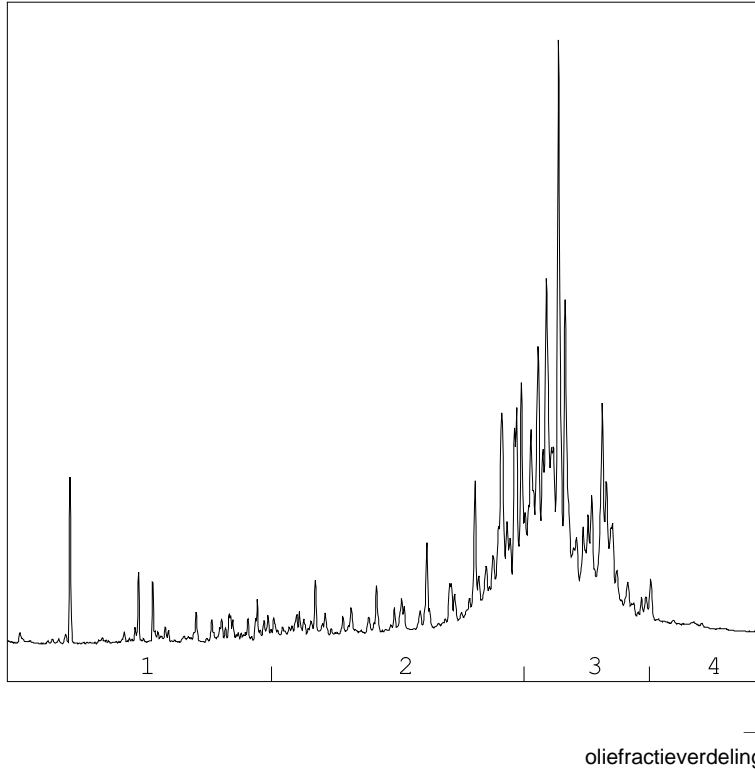
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2837161
Project omschrijving : 15563-Y-plan De Keyser
Uw referentie : BG5 19 (0-40) 21 (0-40) 22 (0-40) 25 (0-40) 45 (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

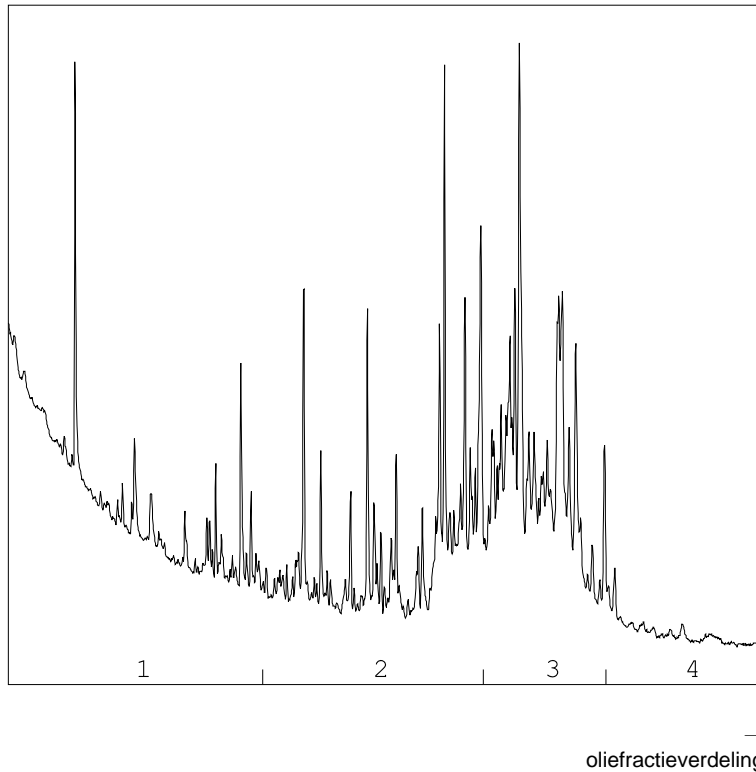
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2837164
Project omschrijving : 15563-Y-plan De Keyser
Uw referentie : OG3 27 (90-130) 32 (90-140) 35 (90-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	37 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 60 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 456094
Project omschrijving : 15563-Y-plan De Keyser
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

.....

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw M. de Zwart
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 15563-Y-plan De Keyser
Ons kenmerk : Project 455986
Validatieref. : 455986_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JAWW-CAWI-KYXI-HOUD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 18 juli 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 455986
 Project omschrijving : 15563-Y-plan De Keyser
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties
 2836794 = 13A-2 13A (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/07/2013
 Ontvangstdatum opdracht : 12/07/2013
 Startdatum : 12/07/2013
 Monstercode : 2836794
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 93,1
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,3
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 8,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 55
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
 S kobalt (Co) mg/kg ds 3,4
 S koper (Cu) mg/kg ds 6,2
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,08
 S lood (Pb) mg/kg ds 23
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 9
 S zink (Zn) mg/kg ds 36

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 180

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds 0,69
 S anthraceen mg/kg ds 0,47
 S fluoranteen mg/kg ds 2,4
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 1,2
 S chryseen mg/kg ds 0,86
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 1,2
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 1,4
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,97
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 1,1
 S som PAK (10) mg/kg ds 10

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: JAWW-CAWI-KYXI-HOUD

Ref.: 455986_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 455986
Project omschrijving : 15563-Y-plan De Keyser
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

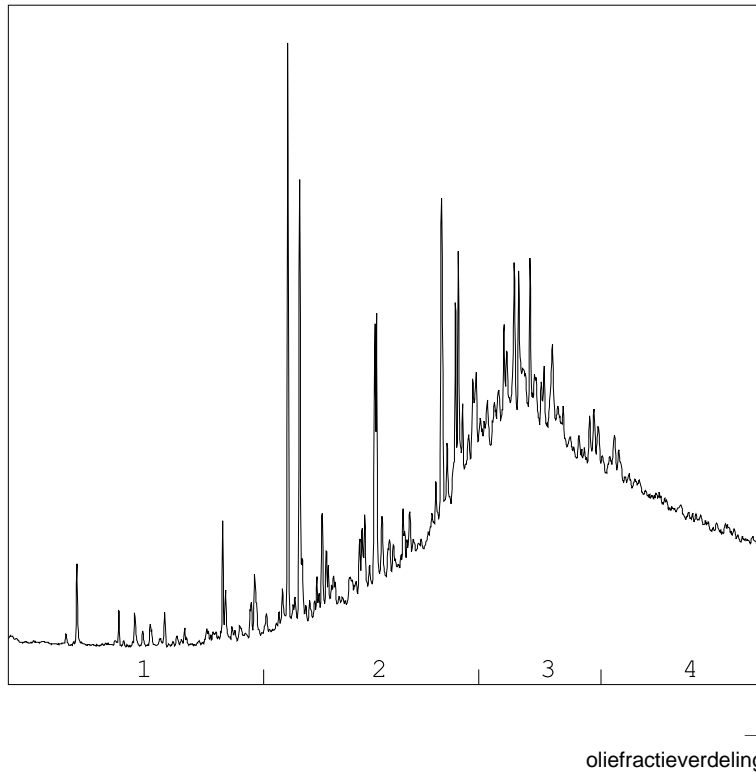
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2836794
Project omschrijving : 15563-Y-plan De Keyser
Uw referentie : 13A-2 13A (50-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	28 %

minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 455986
Project omschrijving : 15563-Y-plan De Keyser
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

.....

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw M. de Zwart
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 15563-Y2-plan de Keyser
Ons kenmerk : Project 456608
Validatieref. : 456608_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JMBA-LJIF-RXPI-CEIB
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 25 juli 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 456608
 Project omschrijving : 15563-Y2-plan de Keyser
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

2936515 = BG7 47 (0-40) 50 (0-40) 61 (0-40) 63 (0-50) 65 (0-40)

2936516 = BG8 53 (0-40) 55 (0-40) 58 (0-40) 67 (0-40) 69 (0-40)

2936517 = OG5 50 (90-140) 61 (90-140) 65 (90-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 17/07/2013	17/07/2013	17/07/2013
Ontvangstdatum opdracht	: 17/07/2013	17/07/2013	17/07/2013
Startdatum	: 17/07/2013	17/07/2013	17/07/2013
Monstercode	: 2936515	2936516	2936517
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	71,6	74,9	53,0
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		4,2	6,0	3,7
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		28,0	33,4	26,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	86	120	63
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	0,37	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,3	8,2	6,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,9	9,3	6,2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	0,09	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	38	35	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	21	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	57	54	38

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: JMBA-LJIF-RXPI-CEIB

Ref.: 456608_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 456608
 Project omschrijving : 15563-Y2-plan de Keyser
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

2936518 = OG6 53 (90-130) 57 (90-130) 67 (90-120) 69 (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2013
 Ontvangstdatum opdracht : 17/07/2013
 Startdatum : 17/07/2013
 Monstercode : 2936518
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % **55,3**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **3,7**
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **26,3**

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds **54**
 S cadmium (Cd) mg/kg ds **< 0,20**
 S kobalt (Co) mg/kg ds **5,6**
 S koper (Cu) mg/kg ds **5,6**
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds **< 0,05**
 S lood (Pb) mg/kg ds **13**
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds **< 1,5**
 S nikkel (Ni) mg/kg ds **16**
 S zink (Zn) mg/kg ds **34**

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds **< 0,05**
 S fenantreen mg/kg ds **< 0,05**
 S anthraceen mg/kg ds **< 0,05**
 S fluoranteen mg/kg ds **< 0,05**
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds **< 0,05**
 S chryseen mg/kg ds **< 0,05**
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds **< 0,05**
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds **< 0,05**
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds **< 0,05**
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds **< 0,05**
 S som PAK (10) mg/kg ds **0,35**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: JMBA-LJIF-RXPI-CEIB

Ref.: 456608_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 456608
Project omschrijving : 15563-Y2-plan de Keyser
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 456608
Project omschrijving : 15563-Y2-plan de Keyser
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

.....

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw M. de Zwart
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 15563-Y1
Ons kenmerk : Project 457745
Validatieref. : 457745_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UUSI-MYDX-ZMPS-KKCC
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 1 augustus 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 457745
Project omschrijving : 15563-Y1
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

3135156 = 16-1-1 16 (-)

3135157 = 20-1-1 20 (-)

3135158 = 23-1-1 23 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 29/07/2013	29/07/2013	29/07/2013
Ontvangstdatum opdracht	: 29/07/2013	29/07/2013	29/07/2013
Startdatum	: 29/07/2013	29/07/2013	29/07/2013
Monstercode	: 3135156	3135157	3135158
Matrix	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	290	220	260
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,5	5,8	5,0
S koper (Cu)	µg/l	3,0	< 2	4,4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	2,3	4,0	3,6
S nikkel (Ni)	µg/l	8,1	9,1	11
S zink (Zn)	µg/l	55	15	33

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,3
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 457745
Project omschrijving : 15563-Y1
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

3135159 = 27-1-1 27 (-)

3135160 = 38-1-1 38 (-)

3135161 = 41-1-1 41 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 29/07/2013	29/07/2013	29/07/2013
Ontvangstdatum opdracht	: 29/07/2013	29/07/2013	29/07/2013
Startdatum	: 29/07/2013	29/07/2013	29/07/2013
Monstercode	: 3135159	3135160	3135161
Matrix	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	160	410	210
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	4,6	3,4	3,8
S koper (Cu)	µg/l	2,1	3,4	4,3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	7,4	3,1	5,2
S nikkel (Ni)	µg/l	10	8,7	11
S zink (Zn)	µg/l	< 10	46	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,4
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,3
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,4

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: UUSI-MYDX-ZMPS-KKCC

Ref.: 457745_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 457745
 Project omschrijving : 15563-Y1
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties
 3135162 = 44-1-1 44 (-)
 3135163 = 7-1-1 7 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/07/2013 29/07/2013
 Ontvangstdatum opdracht : 29/07/2013 29/07/2013
 Startdatum : 29/07/2013 29/07/2013
 Monstercode : 3135162 3135163
 Matrix : Grondwater Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	190	280
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	5,7	8,2
S koper (Cu)	µg/l	3,1	3,6
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	5,2	4,4
S nikkel (Ni)	µg/l	12	11
S zink (Zn)	µg/l	41	40

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	0,3	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,2 < 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 457745
Project omschrijving : 15563-Y1
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 457745
Project omschrijving : 15563-Y1
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN 1483
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw M. de Zwart
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 15563-Y2-plan de Keyser
Ons kenmerk : Project 457747
Validatieref. : 457747_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GZOF-HCFG-VZVV-ROFC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 31 juli 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 457747
 Project omschrijving : 15563-Y2-plan de Keyser
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

3135166 = 50-1-1 50 (150-250)
 3135167 = 61-1-1 61 (150-250)
 3135168 = 69-1-1 69 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/07/2013	29/07/2013	29/07/2013
Ontvangstdatum opdracht :	29/07/2013	29/07/2013	29/07/2013
Startdatum :	29/07/2013	29/07/2013	29/07/2013
Monstercode :	3135166	3135167	3135168
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	240	210	240
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	4,1	4,0	4,2
S koper (Cu)	µg/l	4,8	4,6	3,7
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	4,4	4,4	2,3
S nikkel (Ni)	µg/l	11	10	8,2
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10	14

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,2	0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,3	0,3	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: GZOF-HCFG-VZVV-ROFC

Ref.: 457747_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 457747
Project omschrijving : 15563-Y2-plan de Keyser
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 457747
Project omschrijving : 15563-Y2-plan de Keyser
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN 1483
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE V

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.

NEN-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 aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

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

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

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.

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

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	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	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.

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, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). 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 monstername.