

PROJECT 20005

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
KAMERLINGH ONNESLAAN TEGENOVER NR. 18
TE IJSSELSTEIN**

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 Kamerlingh Onneslaan tegenover nr. 18 te IJsselstein
<i>Projectleider</i>	Mevr. drs. S. Lauffer-Brouw
<i>Datum rapport</i>	29 november 2012
<i>Opdrachtgever</i>	IOB Oudewater IJsselveere 17 3421 BV Oudewater
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. R. Brandsma
<i>Telefoon</i>	0348-479020



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.

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	3
3.1	Uitvoering	3
3.2	Resultaten	4
3.2.1	Grond	4
3.2.2	Grondwater	4
4	CHEMISCHE ANALYSES	4
4.1	Toetsingskader	4
4.2	Analyses grond	5
4.3	Analyses grondwater	6
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING EN DOEL

Door IOB Oudewater is namens Egbert Kruiswijk Vleesproducten BV aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Kamerlingh Onneslaan tegenover nr. 18 te IJsselstein.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). De firma Egbert Kruiswijk Vleesproducten BV is voornemens om ter plaatse een nieuw bedrijfspand te bouwen.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee het bepalen of er mogelijk belemmeringen zijn voor de afgifte van de omgevingsvergunning (bouw).

2 TERREINGEGEVENS

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

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie Kamerlingh Onneslaan tegenover nr. 18 is kadastraal bekend als gemeente IJsselstein, sectie H, nummer 826. De onderzoekslocatie betreft een deel van het kadastrale perceel en omvat enkel het toekomstige bouwvlak. Dit bouwvlak is circa 6.950 m² groot. De locatie wordt aan de noordwest zijde begrensd door een ander bedrijfspand. Aan de overige zijde grenst het terrein aan de openbare weg.

De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Het terrein betreft een stuk braakliggend land. In de noordwest hoek is een klein deel ingericht als opslagplaats voor containers. Dit deel is recent aangelegd en verhard met aangereden gecertificeerd Komo puin. De locatie bevindt zich op het bedrijventerrein in de Polder Over-Oudland, buiten het centrum van IJsselstein. 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
 - oud kaartmateriaal (www.watwaswaar.nl)
 - www.bodemloket.nl
-

Volgens informatie van de opdrachtgever hebben in het verleden geen bedrijfsactiviteiten op de locatie plaatsgevonden. Nabij de onderzoekslocatie zijn geen vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen.

Het perceel was in het verleden, voor de aanleg van het bedrijventerrein, in gebruik als grasland. Volgens oude topografische kaarten waren geen sloten aanwezig op de onderzoekslocatie (bron www.watwaswaar.nl). Aangenomen kan worden dat er geen gedempte sloten voorkomen op de onderzoekslocatie.

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig. Met uitzondering van het kleine stukje met puin verhard terrein.

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

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

De locatie bevindt zich binnen de zone 'IJsselstein: Bedrijfsterreinen, Paardenveld, Lagedijk ea.' van de bodemkwaliteitskaart van regio Zuid-West Utrecht. In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde ('achtergrondwaarde') voor koper, nikkel, lood, zink PAK en PCB's de generieke achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn de 95-percentielwaarden voor PAK en nikkel hoger dan de generieke achtergrondwaarden.

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

2.4 Toekomstige situatie

Op de locatie zal een bedrijfspand worden gebouwd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

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

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	samenvatting	Formatie	Geohydrologische eenheid
0-5	schelp- en kalkhoudende kleien, zeer fijne tot matig grove zanden, veen	Naaldwijk, Nieuwkoop	deklaag
5-47	Zand, zeer fijn tot zeer grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend.	Boxtel, Kreftenheye, Urk, Sterksel	1 ^e watervoerend pakket
47-72	Fijne zanden en kleipakketten	Waalre	1 ^e scheidende laag

Grondwater

De hoogte van het maaiveld in de omgeving bedraagt circa 1,5 m+NAP. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 0,5 m-NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket noordwestelijk is gericht. De kD waarde van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa $1000 \text{ m}^2/\text{dag}$.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 1,6 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht boven de genoemde achtergrondwaarden in de bodemkwaliteitskaart. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740.

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 peilbuis heeft plaatsgevonden op 15 november 2012 door dhr. R. Sluis. Het grondwater is op 22 november 2012 bemonsterd door dhr. K. Hoogeboom.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 16 boringen verricht (nrs. 1 t/m 16). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 16 is voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op het perceel. De ligging van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 3, 6, 14 en 16 zijn doorgezet tot een diepte van circa 1,8 à 2,5 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,0 m-mv bestaat de bodem uit klei. Hieronder bevindt zich tot de maximale boordiepte van 2,8 m-v zand. Ter plaatse van de stallingplaats van containers bestaat de bodem uit een 20 cm dikke puinverharding met hieronder een dunne laag (30 cm) zand op klei. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond zijn ter plaatse van bijna alle boringen puinsporen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK's. 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	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
16	1,80 - 2,80	1,63	8,2	980	54

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 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

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

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

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

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

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

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

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

4.2 Analyses grond

Vier grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

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

Analyse monster	Deelmonsters	Visuele waarneming	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
<i>Bovengrond</i>														
BG1	02 (0,00 - 0,20) 04 (0,00 - 0,20) 11 (0,00 - 0,30) 12 (0,00 - 0,30) 16 (0,00 - 0,30)	sporen baksteen	170	0,62	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-
BG2	06 (0,00 - 0,30) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen, sporen glas, sporen kolen	190	0,71	11	37	0,16	48	-	36	99	-	6,4	-
BG3	15 (0,20 - 0,50)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ondergrond</i>														
OG1	03 (0,50 - 1,00) 06 (0,80 - 1,30) 14 (0,40 - 0,90) 15 (0,50 - 1,00) 16 (0,50 - 1,00)		-	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- : 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

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 het mengmonster BG1 (klei met sporen baksteen) zijn de gehalten barium, cadmium en nikkel licht verhoogd.

In het mengmonster BG2 (klei met diverse sporen bijmengingen) zijn de gehalten van bijna alle zware metalen en van PAK licht verhoogd.

In het monster BG3 (zandlaag onder de puinverharding) zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

Het geselecteerde mengmonster van de ondergrond is eveneens geanalyseerd op een standaard NEN-pakket.

In het mengmonster OG1 (klei) zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet met uitzondering van cadmium. Deze stof is licht verhoogd aangetroffen.

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)

Peil- buis	Filterdiepte (m -mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	B	T	E	X	S	N	VOCL	Olie
16	1,80-2,80	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-

- : 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 16 is de concentratie barium en xylenen licht verhoogd.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

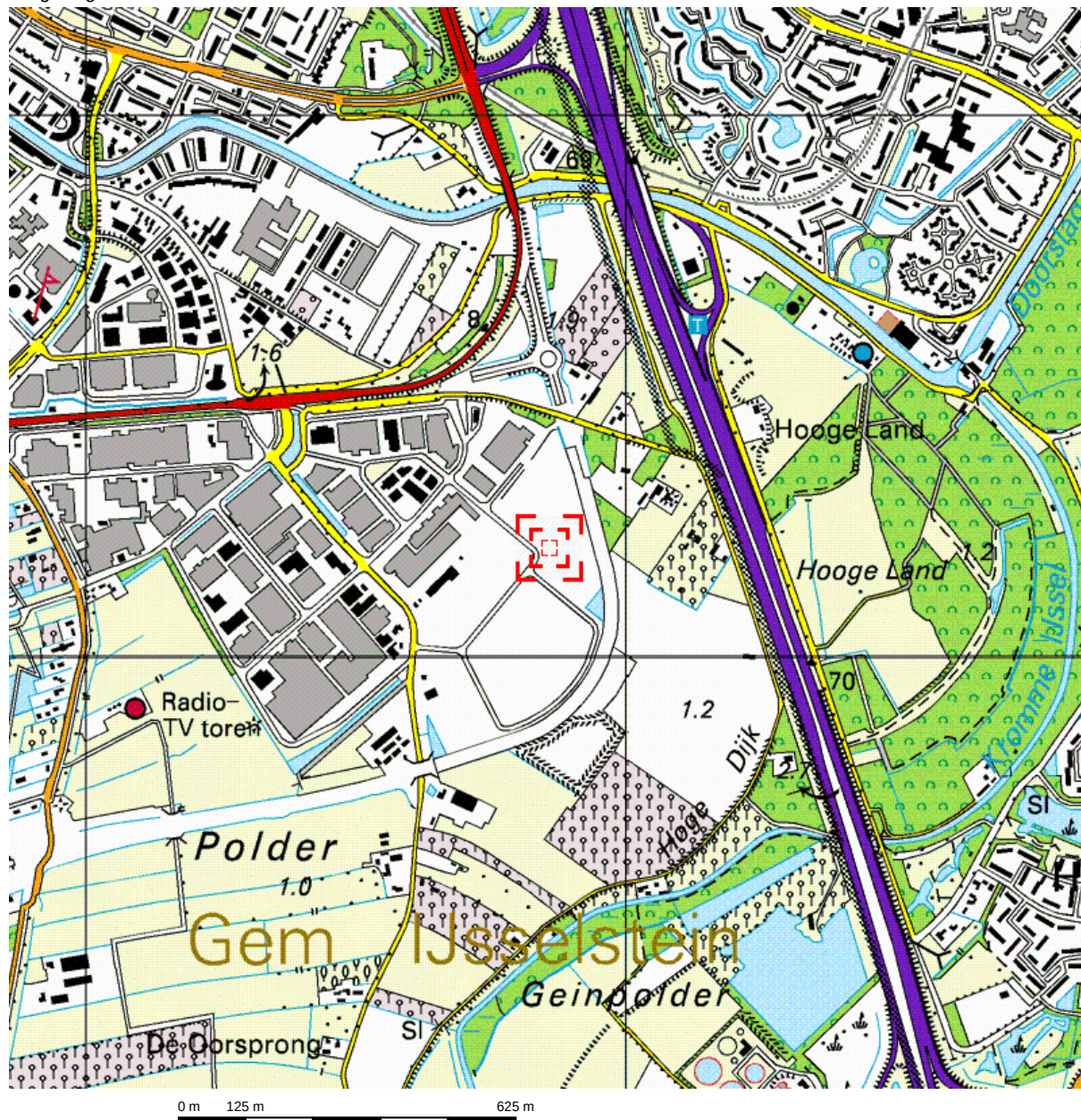
De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Kamerlingh Onneslaan tegenover nr. 18 te IJsselstein is vastgelegd doormiddel van een verkennend bodemonderzoek.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen verontreiniging aanwezig is boven de plaatselijke achtergrondwaarden is deels bevestigd. In grond zijn maximaal lichte verhogingen aangetoond. Er zijn echter meer stoffen licht verhoogd dan aangegeven in de bodemkwaliteitskaart. Daarnaast is in het grondwater een lichte verhogingen voor barium en xylenen aangetoond. De herkomst van de verhoging in het grondwater is onbekend. In grond zijn de sporen baksteen, glas en kolen vermoedelijk de bron voor de lichte verontreiniging.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning (bouw). De afgifte van de omgevingsvergunning (bouw) blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

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

BIJLAGE I



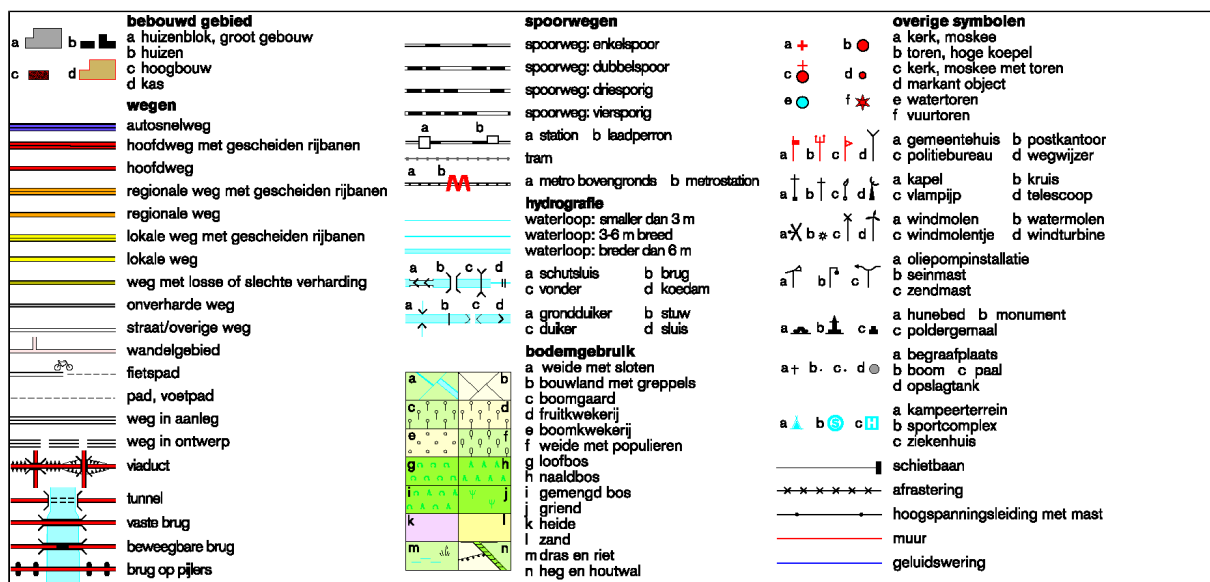
Deze kaart is noordgericht.

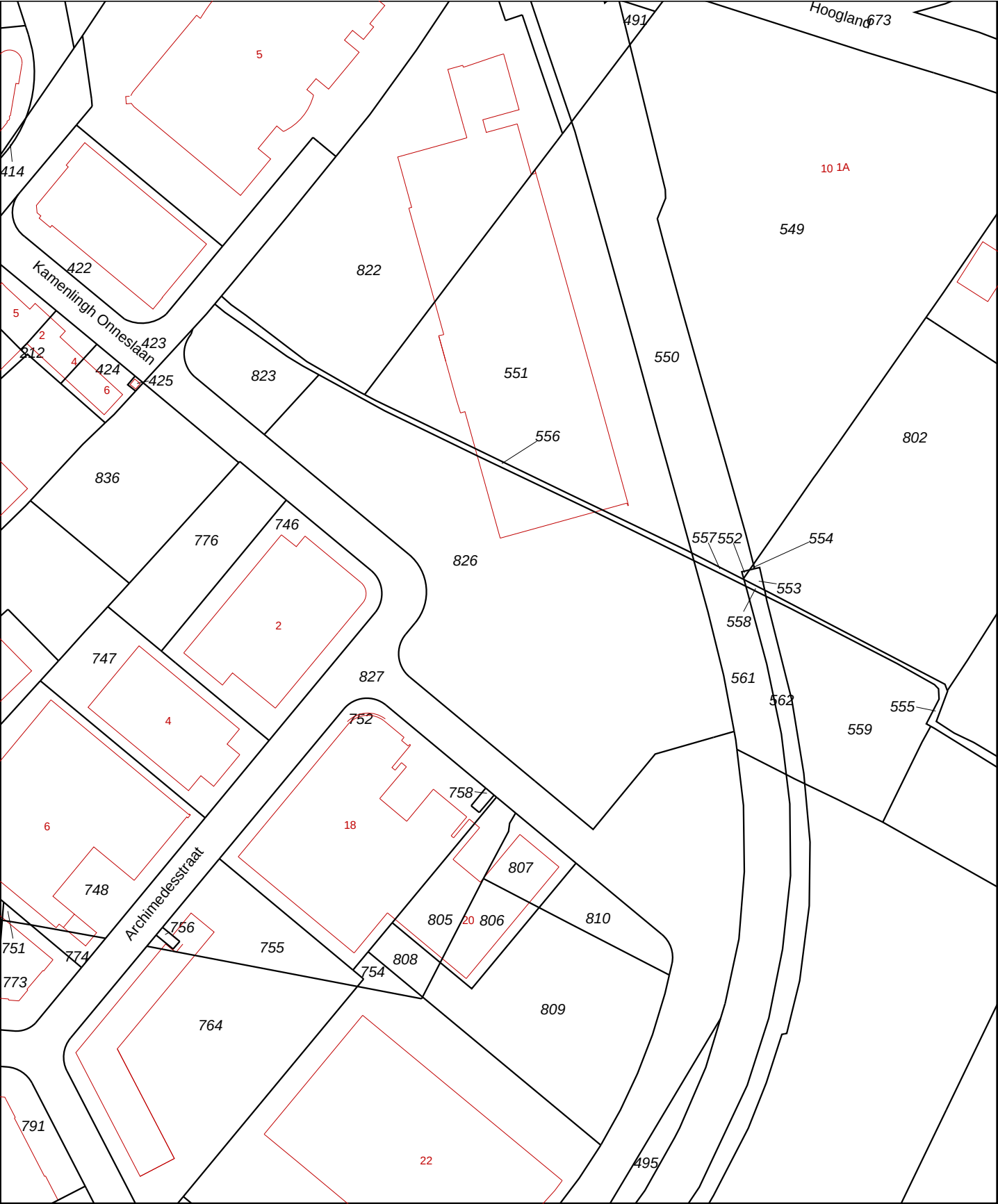
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object IJSSELSTEIN H 826

Kamerlingh Onneslaan, IJSSELSTEIN UT

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





Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente IJSSELSTEIN

Sectie H

Perceel 826

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

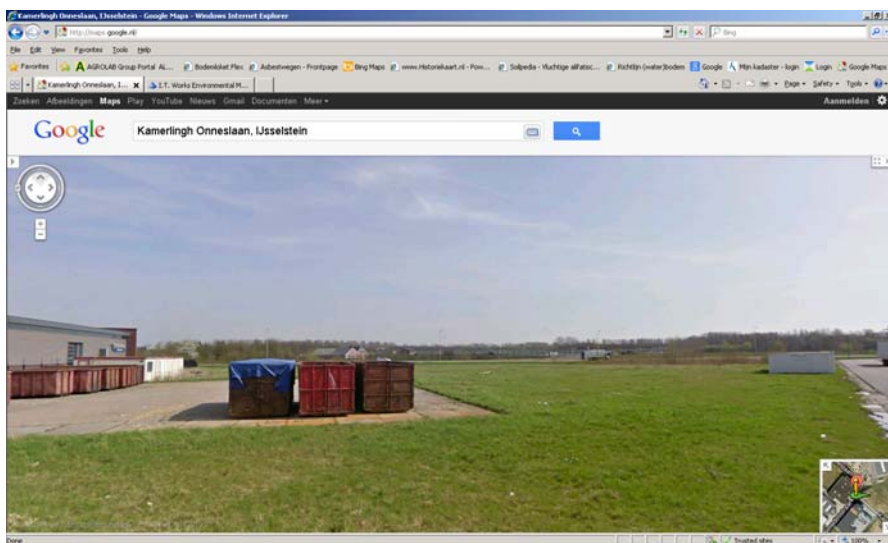
Overige topografie

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

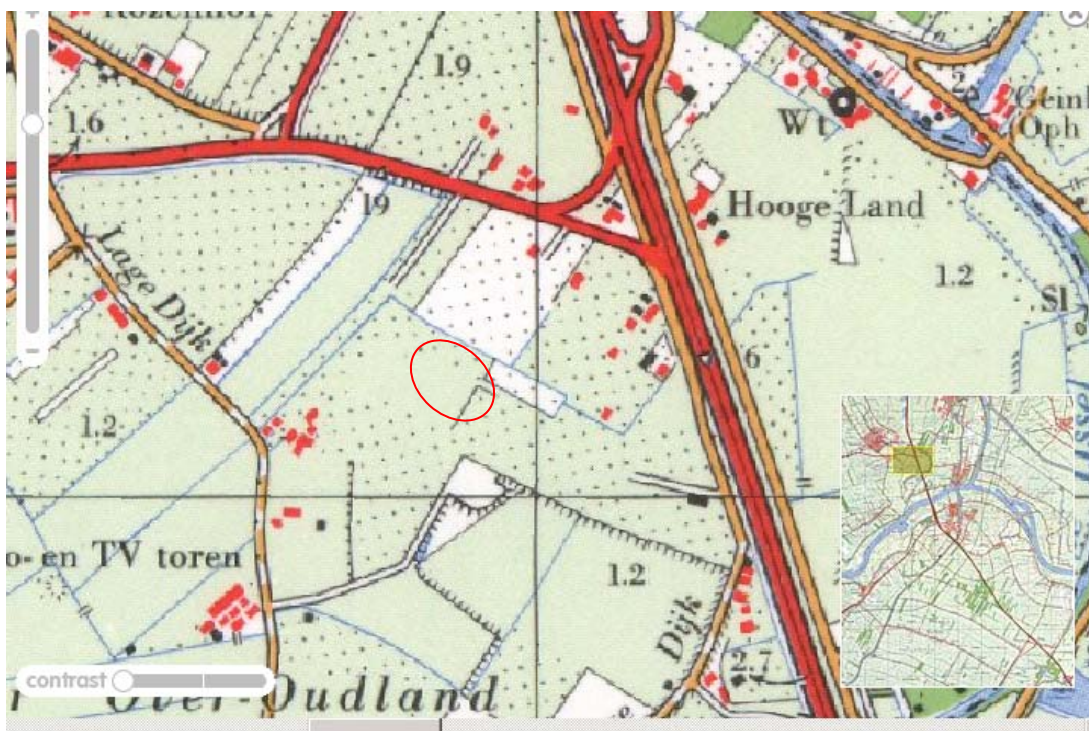
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 31 oktober 2012

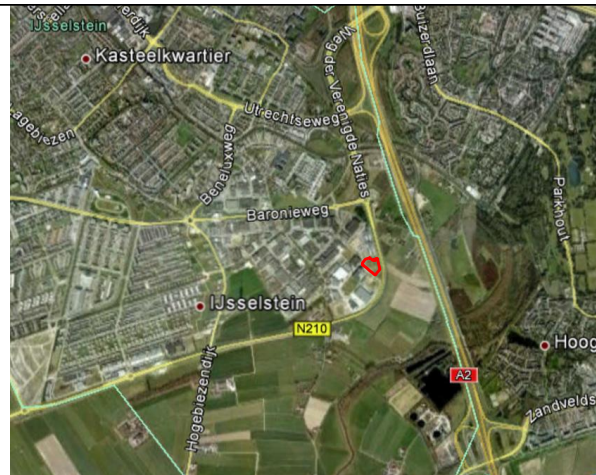
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers



Luchtfoto locatie



Historische kaart 1969 (bron: www.watwaswaar.nl)



Overzichtskaart



BOORPUNTENKAART



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

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

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

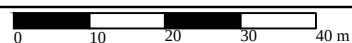
Opdrachtgever:
IOB Oudewater

Project: bij Kamerlingh Onneslaan 18
te IJsselstein

Project nummer: 20005

Legenda

- - boorpunt
- ⊙ - boorpunt met peilbuis
- ▨ - rangeerterrein / parkeerplaats



Schaal: 1:1000

Formaat: A4

Bestandsnaam: 20005tek.dwg

Getekend: MM

Datum : 26-11-2012

BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

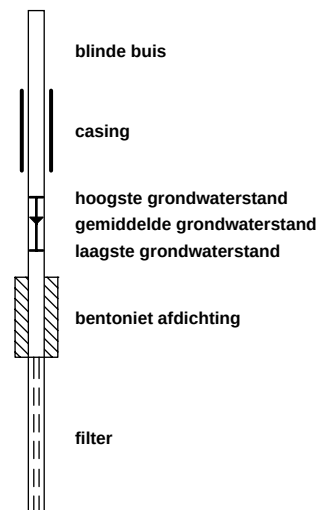
zand

	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

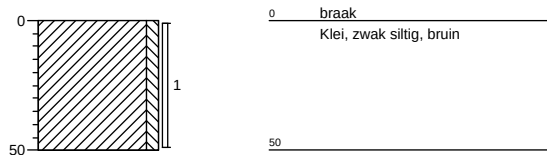
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

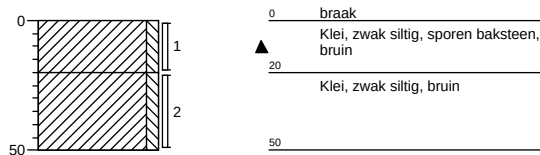
	slib
--	------

	water
--	-------

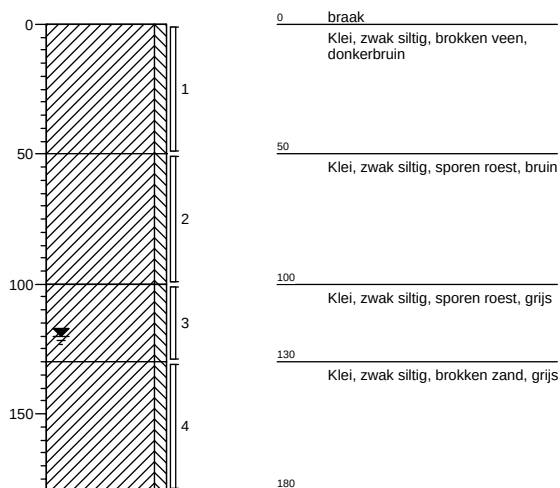
Boring: 01



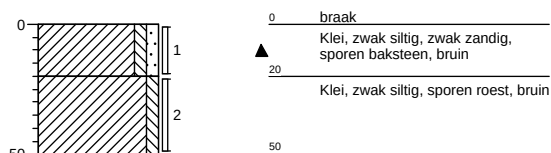
Boring: 02



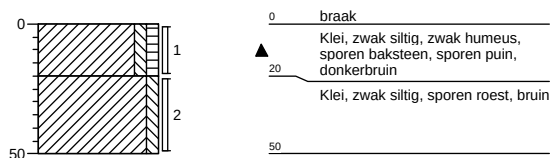
Boring: 03



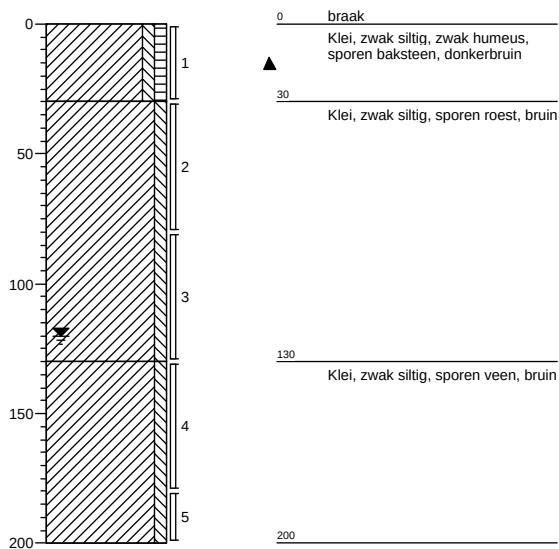
Boring: 04



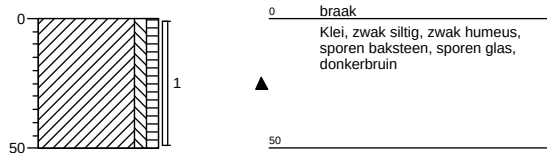
Boring: 05



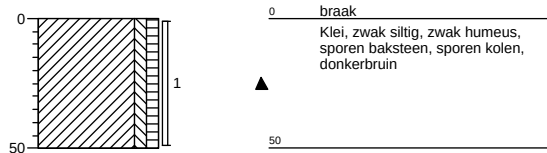
Boring: 06



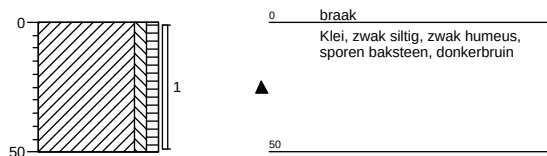
Boring: 07



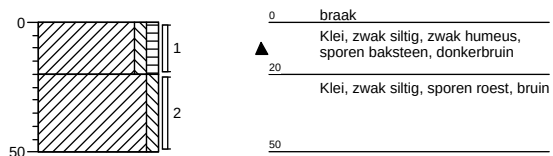
Boring: 08



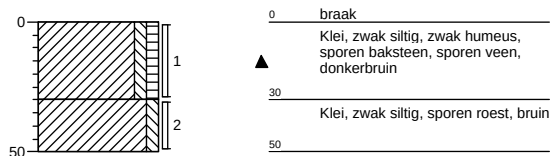
Boring: 09



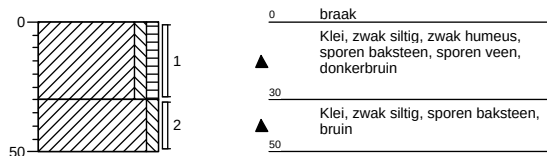
Boring: 10



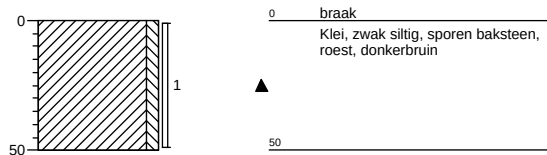
Boring: 11



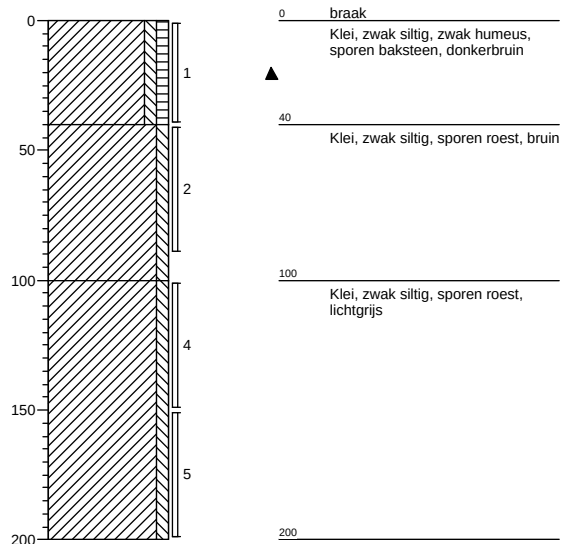
Boring: 12



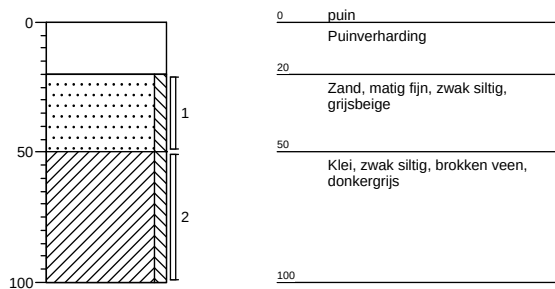
Boring: 13



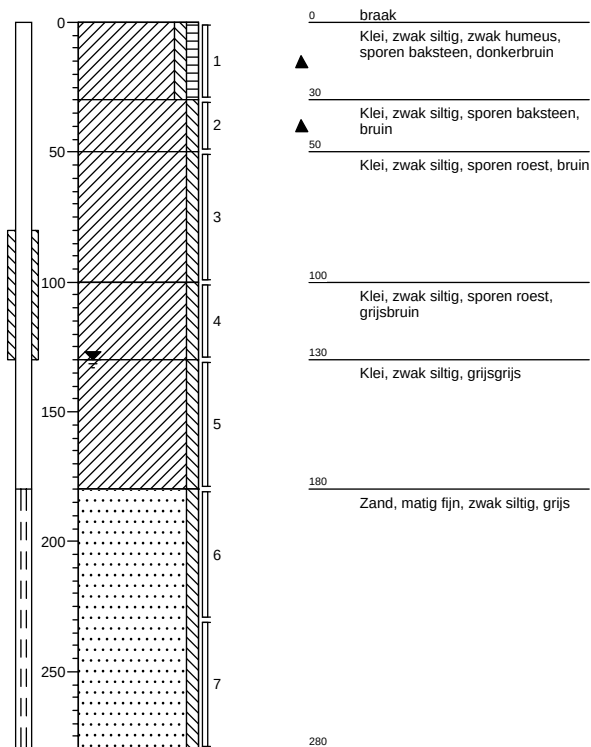
Boring: 14



Boring: 15



Boring: 16



BIJLAGE III

Project	20005-Kamerlingh Onneslaan 18					
Certificaten	431763					
Toetsversie	versie 6.10 - 14				Toetsdatum : 23-11-2012	

Monsterreferentie	4627414					
Monsteromschrijving	BG1 02 (0-20) 04 (0-20) 11 (0-30) 12 (0-30) 16 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	5,4				
Lutum	% (m/m ds)	16,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	170	1,2 AW	139	406	674
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.62	1,3 AW	0,48	5,46	10,44
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	-	11	76	141
koper (Cu)	mg/kg ds	28	-	31	90	149
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	-	0,13	15,92	31,7
lood (Pb)	mg/kg ds	32	-	42	246	450
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	1,2 AW	27	51	76
zink (Zn)	mg/kg ds	90	-	108	332	556
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	103	1401	2700
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,011	0,275	0,54

Monsterreferentie	4627415					
Monsteromschrijving	BG2 06 (0-30) 07 (0-50) 08 (0-50) 13 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,9				
Lutum	% (m/m ds)	12,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	190	1,7 AW	115	335	555
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.71	1,6 AW	0,45	5,13	9,8
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	1,2 AW	9	63	117
koper (Cu)	mg/kg ds	37	1,3 AW	28	82	135
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	1,3 AW	0,12	15,05	29,98
lood (Pb)	mg/kg ds	48	1,2 AW	40	231	422
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	1,6 AW	23	44	65
zink (Zn)	mg/kg ds	99	1 AW	95	293	491
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	-	93	1272	2450
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	6.4	4,3 AW	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,25	0,49

Monsterreferentie	4627416					
Monsteromschrijving	BG3 15 (20-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,4				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303

<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	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	4627417					
Monsteromschrijving	OG1 03 (50-100) 06 (80-130) 14 (40-90) 15 (50-100) 16 (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)	34,2				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	180	-	246	720	1193
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.60	1,1 AW	0,52	5,92	11,32
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	-	19	132	244
koper (Cu)	mg/kg ds	28	-	41	117	194
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	-	0,16	19,14	38,13
lood (Pb)	mg/kg ds	22	-	51	294	538
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	-	44	85	126
zink (Zn)	mg/kg ds	89	-	156	478	801

<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	1.0	-	1,5	20,8	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 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	20005-Kamerlingh Onneslaan 18				
Certificaten	432512				
Toetsversie	versie 6.10 - 14			Toetsdatum : 29-11-2012	

Monsterreferentie	4726969					
Monsteromschrijving	16 (180-280)					
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	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	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	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	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	<0.1	-	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	0.52	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	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' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Laufer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 20005-Kamerlingh Onneslaan 18
Ons kenmerk : Project 431763
Validatieref. : 431763_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XGPJ-UYXD-LPQB-TDLO
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 november 2012

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 431763
Project omschrijving : 20005-Kamerlingh Onneslaan 18
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4627414 = BG1 02 (0-20) 04 (0-20) 11 (0-30) 12 (0-30) 16 (0-30)

4627415 = BG2 06 (0-30) 07 (0-50) 08 (0-50) 13 (0-50)

4627416 = BG3 15 (20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	15/11/2012	15/11/2012	15/11/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	16/11/2012	16/11/2012	16/11/2012
Startdatum	:	16/11/2012	16/11/2012	16/11/2012
Monstercode	:	4627414	4627415	4627416
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	%	75,9	79,3	89,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,4	4,9	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,7	12,7	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	170	190	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,62	0,71	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	11	2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	28	37	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	0,16	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	32	48	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	36	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	90	99	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	51	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	1,4	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	1,8	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,29	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,55	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,55	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,66	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,55	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,43	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	6,4	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: XGPJ-UYXD-LPQB-TDLO

Ref.: 431763_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 431763
Project omschrijving : 20005-Kamerlingh Onneslaan 18
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4627417 = OG1 03 (50-100) 06 (80-130) 14 (40-90) 15 (50-100) 16 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2012
Ontvangstdatum opdracht : 16/11/2012
Startdatum : 16/11/2012
Monstercode : 4627417
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 % 74,6
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,1
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 34,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 180
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,60
S kobalt (Co) mg/kg ds 11
S koper (Cu) mg/kg ds 28
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,12
S lood (Pb) mg/kg ds 22
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 35
S zink (Zn) mg/kg ds 89

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

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: XGPJ-UYXD-LPQB-TDLO

Ref.: 431763_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 431763
Project omschrijving	: 20005-Kamerlingh Onneslaan 18
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

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.

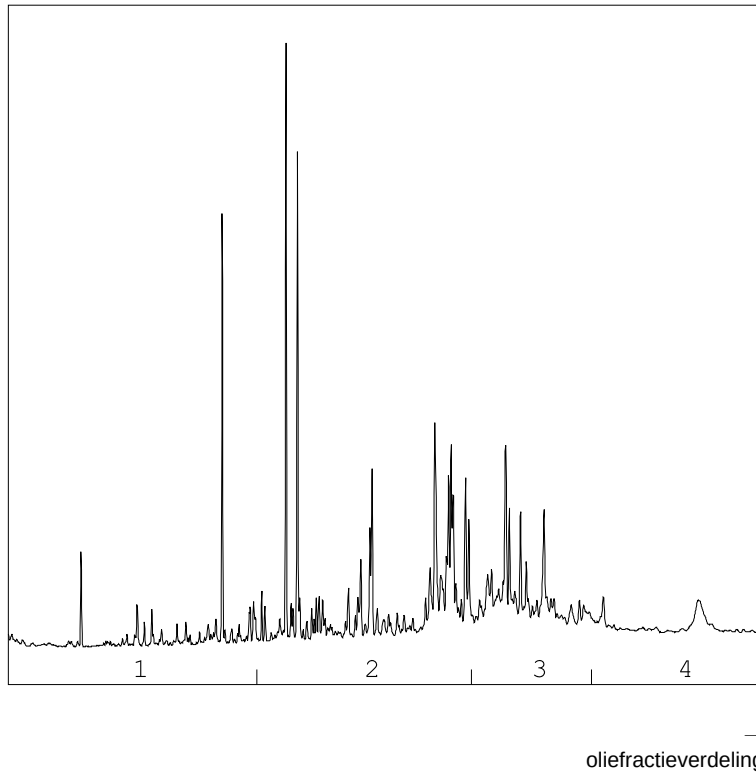
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4627415
Project omschrijving : 20005-Kamerlingh Onneslaan 18
Uw referentie : BG2 06 (0-30) 07 (0-50) 08 (0-50) 13 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: XGPJ-UYXD-LPQB-TDLO

Ref.: 431763_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 431763
Project omschrijving : 20005-Kamerlingh Onneslaan 18
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 20005-Kamerlingh Onneslaan 18
Ons kenmerk : Project 432512
Validatieref. : 432512_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JCUG-YPIH-ORZH-TTBR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 november 2012

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 432512
Project omschrijving : 20005-Kamerlingh Onneslaan 18
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
4726969 = 16 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2012
Ontvangstdatum opdracht : 23/11/2012
Startdatum : 23/11/2012
Monstercode : 4726969
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	160
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	432512
Project omschrijving	:	20005-Kamerlingh Onneslaan 18
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

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 : 432512
Project omschrijving : 20005-Kamerlingh Onneslaan 18
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

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

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

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 (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

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

m-mv: (Diepte) in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

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 (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+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's	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
PCB's	Polychloorbifenylen		

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

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