

PROJECT 16290

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
DUINWEG 11-13 TE SCHOORL**

opdrachtgever:
Hotel Restaurant Merlet
Duinweg 15
1871 AC Schoorl

contactpersoon:
De heer M. van Bourgonje
Tel.: 072-5093644
Mob.: 06-53465123



projectleider:
De heer ing. R.A.F. Groot

rapporteur:
Mevrouw ing. P.M. Franken

datum:
17 mei 2010

Grondslag BV

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

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

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

SAMENVATTING

Soort:	Verkennd bodemonderzoek	
Aanleiding:	Bouwaanvraag	
Doel:	Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, en daarmee of er mogelijk beperkingen zijn voor de aanvraag van de bouwvergunning	
Opzet:	Conform NEN 5740 (ONV)	
Locatie:	Duinweg 11-13 te Schoorl	
Kadastraal:	Gemeente Schoorl, sectie C, nummer 2248	
Oppervlakte:	470 m ²	
Terreingebruik:	Wonen	
Terreingebruik in omgeving:	Bedrijfsmatig/wonen	
Hypothese:	De locatie wordt aangemerkt als onverdacht.	
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:
	5	1
Bodemopbouw:	0,0-3,8 m-mv zand	
Grondwaterstand:	1,91 m-mv	
Zintuiglijke waarnemingen	Bijmengingen met baksteen in alle boringen tot circa 1,5 m-mv	
Resultaten grond:	Alleen lichte verhogingen	
Resultaten grondwater:	Geen verhogingen	
Conclusies:	Hypothese is niet bevestigd	
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek	
	Er zijn ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een bouwvergunning. Aanbevolen wordt om de grond uit de kelder AP04 te keuren.	

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	Voorgaand onderzoek	2
2.4	Toekomstige situatie	2
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	2
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	4
3.1	Uitvoering	4
3.2	Resultaten	4
3.2.1	Grond	4
3.2.2	Grondwater	4
4	CHEMISCHE ANALYSES	5
4.1	Toetsingskader	5
4.2	Analyses grond	6
4.3	Analyses grondwater	7
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Uittreksel Bodeminformatiesysteem MRA
BIJLAGE VI	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de Hotel Restaurant Merlet is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Duinweg 11-13 te Schoorl.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning. Men is voornemens om de bestaande woning te slopen en ter plaatse een uitbreiding van Hotel Restaurant Merlet te realiseren dat gesitueerd is aan de Duinweg 15 te Schoorl. Met de uitbreiding wordt ook een parkeerkelder gerealiseerd.

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

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

Het perceel Duinweg 11-13 is kadastraal bekend als gemeente Schoorl, sectie C, nummer 2248. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 108,2 en 523,4. Het perceel heeft een oppervlakte van 470 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel Duinweg 11-13 te Schoorl. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein zijn twee woonhuizen met een voor- en achtertuin aanwezig. Een deel is verhard met grind en tegels. 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
- Eigen archief
- Milieudienst Regio Alkmaar (zie uittreksel bijlage V)

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

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.

2.4 Voorgaand onderzoek

In het verleden zijn in de nabije omgeving een tweetal bodemonderzoeken door Grondslag BV uitgevoerd:

1. *Verkennd bodemonderzoek Duinweg 7 te Schoorl, projectnummer 8269, d.d. 7 oktober 2003.*
2. *Verkennd bodemonderzoek Duinweg (ong) te Schoorl, projectnummer 1562, d.d. 4 januari 1995.*

Tijdens het verkennend bodemonderzoek dat aan de Duinweg 7 is uitgevoerd zijn hooguit lichte verhogingen in zowel grond als grondwater gemeten.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek aan de Duinweg uit 1995 zijn er in de ondergrond sterke verhogingen aan PAK en minerale olie aangetoond. Verder zijn er hooguit lichte verhogingen aangetoond in grond en grondwater. Deze onderzoekslocatie was gelegen aan de zuidzijde van Duinweg 15, derhalve is de verwachting dat deze (voormalige) verontreiniging geen invloed heeft op de huidige onderzoekslocatie.

2.4 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld voor een uitbreiding van het hotel met parkeerkelder tot circa 3,3 m diepte. De bestemming wordt 'bedrijfsmatig'.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw

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

Bergen is relatief nabij de kustlijn gelegen. Voor de geologische opbouw van het bovenste pakket sedimenten (Westland Formatie) kan Bergen in tweeën worden opgedeeld. Het westelijk deel van Bergen ligt in het duingebied. Hier komen de Jonge Duin- en Strandafzettingen op de Oude Duin- en Strandafzettingen voor (grove en fijne zanden). Het maaiveld varieert hier ongeveer tussen de 4,0 m boven NAP tot boven de 50 m boven NAP. In het oostelijk deel van Bergen liggen de afzettingen van Duinkerke (afwisseling van zanden en kleien) deels op de Oude Duin- en Strandafzettingen en deels in erosiegeulen. Het maaiveld ligt hier ongeveer tussen 1 m-NAP en 1 m+NAP. De dikte van de Westland Formatie in de gemeente Bergen is zeer variabel en ligt ongeveer tussen de 40 en 60 meter. Onder de Formatie van Westland liggen de dekzanden van de Formatie van Twente en de fluviatiele (Rijn)zanden van de Formatie van Kreftenheye.

Geohydrologie

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

Het bovenste watervoerend pakket ligt tot 20 m-NAP en bestaat uit matig grove tot grove zanden. Het bovenste watervoerend pakket wordt gevoed door regenwater en kwel vanuit de duinen. In het oostelijk deel van Bergen is een deklaag aanwezig onder het bovenste watervoerend pakket. De deklaag bestaat uit fijne zanden, afgewisseld met slib- en kleihoudende laagjes en heeft een dikte tussen 10-20 m. In het westelijk deel van Bergen ontbreekt deze deklaag. Hier gaat het bovenste watervoerend pakket direct over in het eerste watervoerend pakket (grove en matig grove zanden). Het eerste watervoerend pakket bereikt een diepte van circa 35 m-NAP. De eerste scheidende laag heeft een dikte van circa 5-20 m.

Daaronder bevindt zich het tweede watervoerende pakket. Op ongeveer 110 m-NAP ligt een tweede scheidende laag (circa 5 m dik), met daaronder het derde watervoerende pakket.

Vanuit de Grondwaterkaart is niet met zekerheid de stromingsrichting in het eerste watervoerende pakket af te leiden, vermoedelijk is het in oostelijke richting.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

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

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

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis heeft plaatsgevonden op 22 april 2010 door boormeester dhr. M. Smit. Het grondwater is op 28 april 2010 bemonsterd door dhr. M. Smit.

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

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie vijf boringen verricht (nrs. 1 t/m 5). Aanvankelijk waren alleen boringen 1 t/m 4 geplaatst. Nadat gebleken was dat er niet was geboord tot onder de toekomstige keldervloer, is naast boring 1 een extra boring verricht (boring 5). Deze is wel doorgezet tot onder de toekomstige keldervloer. Boring 1 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 1, 2 en 5 zijn doorgezet tot een diepte van 2,0 à 3,8 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,8 m-mv bestaat de bodem uit zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van alle boringen tot een diepte van maximaal 1,5 m-mv sporen puin en/of baksteen 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	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Waarnemingen
1	2,0-3,0	1,91	6,64	0,73	Neutraal van kleur, helder

4 CHEMISCHE ANALYSES

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

4.1 Toetsingskader

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

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

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

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

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

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

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

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

Conserveringstermijnen

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

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 monsternamen.

4.2 Analyses grond

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

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

Monster	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK's	PCB's
<i>Bovengrond</i>													
1(0,00-0,50)+ 2(0,20-0,35)+ 3(0,00-0,25)+ 4(0,20-0,70)	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+	-	-	-	-	0,16	320*	-	-	110	-	2,6	-
<i>Ondergrond</i>													
1(0,50-1,00)+ 1(1,50-1,70)+ 2(1,00-1,50)	Baksteen+ - Baksteen+	-	-	-	26	0,37	120	-	-	-	-	-	0,017
5(3,40-3,80)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Uitsplitsing lood</i>													
1(0,00-0,50)	Baksteen+						120						
2(0,20-0,35)	Baksteen+						100						
3(0,00-0,25)	Baksteen+						-						
4(0,20-0,70)	Baksteen+						67						

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (ulterst)
 blanco : geen analyse uitgevoerd
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)
 getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde
 getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
 getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde
 getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

Het geselecteerde mengmonster van de bovengrond is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het mengmonster van de boringen 1/2/3/4 overschrijdt het gehalte lood de tussenwaarde. Voor de parameters kwik, zink en PAK wordt de achtergrondwaarde overschreden.

Na uitsplitsing van het mengmonster van de boringen 1/2/3/4 wordt er in de individuele grondmonsters hooguit nog een lichte verhoging aan lood gemeten.

De geselecteerde (meng)monsters van de ondergrond van de boringen 1/2 en 5 zijn eveneens geanalyseerd op een NEN-pakket.

In het mengmonster van de boringen 1/2 zijn de gehalten koper, kwik, lood en PCB licht verhoogd.

In het monster van boring 5 (bodemlaag onder de toekomstige keldervloer) blijven de gemeten gehalten van de geanalyseerde parameters beneden de achtergrondwaarde of de detectielimiet.

4.3 Analyses grondwater

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

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCI
											B	T	E	X	S	N		
pb 1	2,0-3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

blanco : geen analyse uitgevoerd

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

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 1 is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis blijven de concentraties van de geanalyseerde parameters allen beneden de streefwaarde of de detectielimiet.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

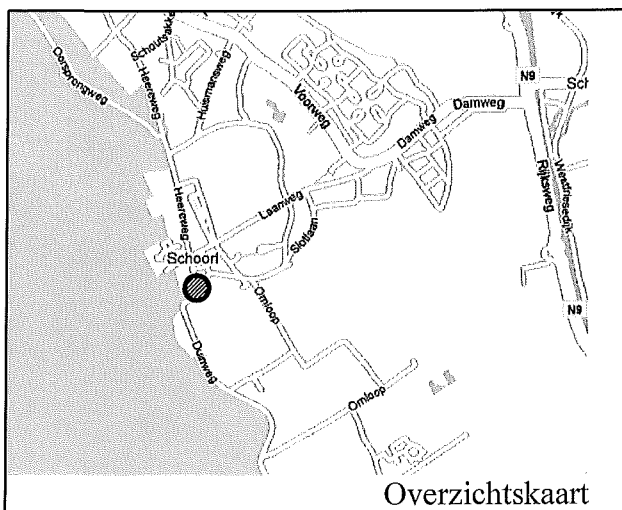
De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Duinweg 11-13 te Schoorl is vastgelegd.

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

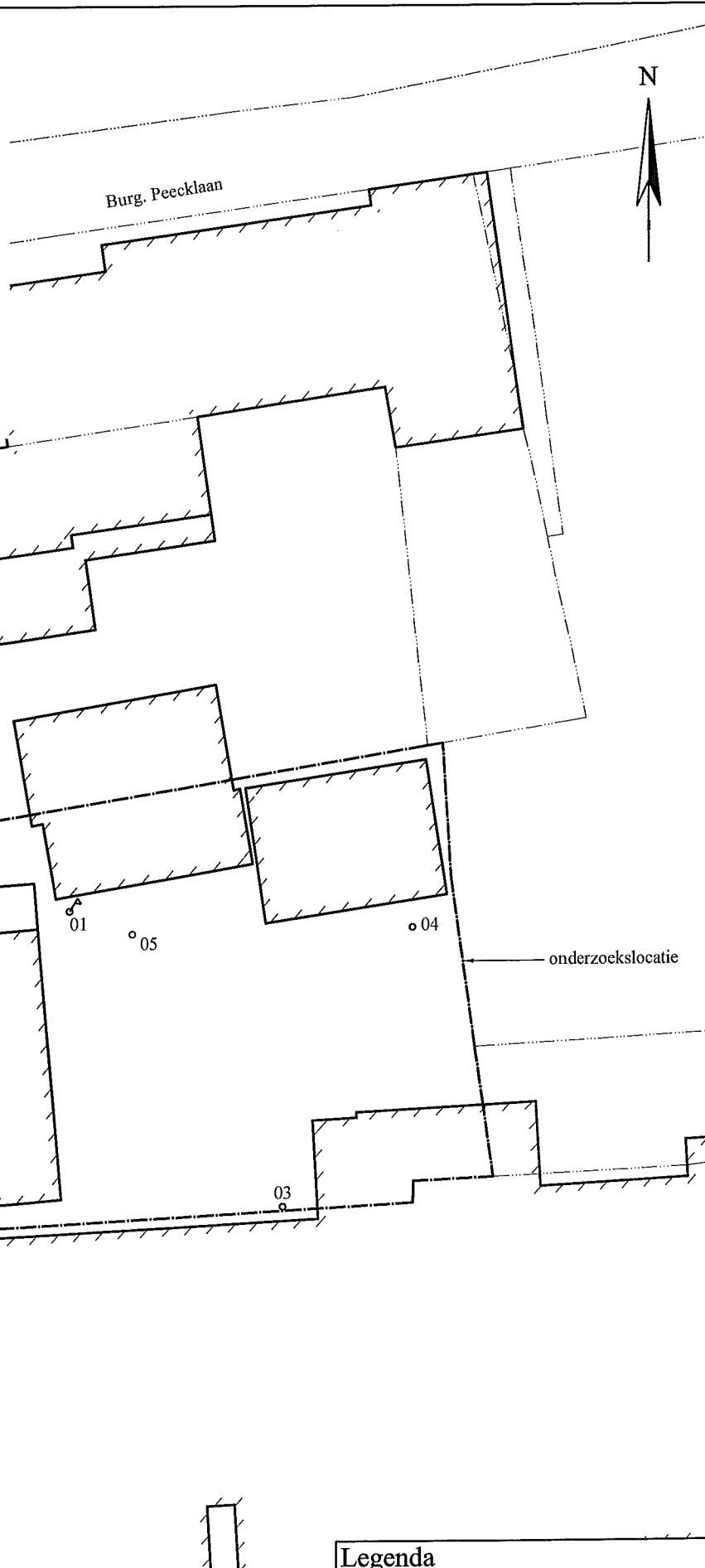
De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de afgifte van een bouwvergunning. De afgifte van de bouwvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

Aanbevolen wordt om de grond die vrijkomt uit de kelder te keuren conform de BRL 1000-1001 (AP04 partijkeuring). Hierbij dient onderscheidt te worden gemaakt tussen de bodemlaag van 0,0 tot 1,5 m-mv (sporen baksteen, vermoedelijk klasse Industrie) en de bodemlaag van 1,5 m-mv tot onderzijde kelder (zintuiglijk schoon, vermoedelijk vrij toepasbaar).

BIJLAGE I KAARTMATERIAAL



Overzichtsk kaart



BOORPUNTENKAART

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

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

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

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

Opdrachtgever:
Hotel Restaurant Merlet

Project: Duinweg 11-13 te Schoorl

Project nummer: 16290, PF

Legenda

- o - boorpunt
- o - boorpunt met peilbuis



Schaal: 1:250

Formaat: A4

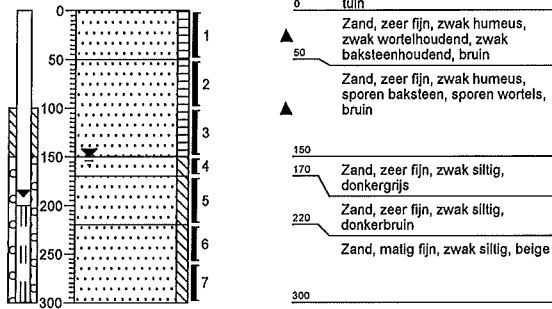
Bestandsnaam: 16290tek.dwg

Getekend: B.V.

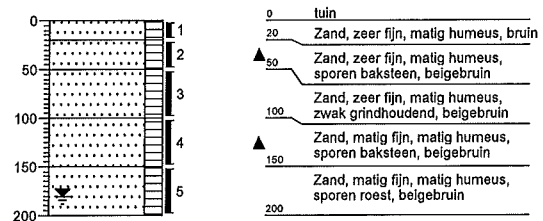
Datum : 28-04-2010

BIJLAGE II BOORBESCHRIJVINGEN

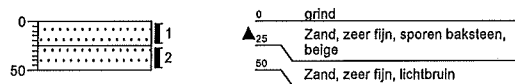
Boring: 01



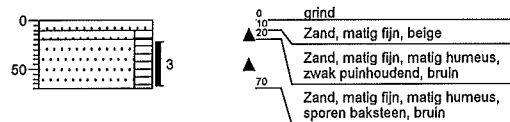
Boring: 02



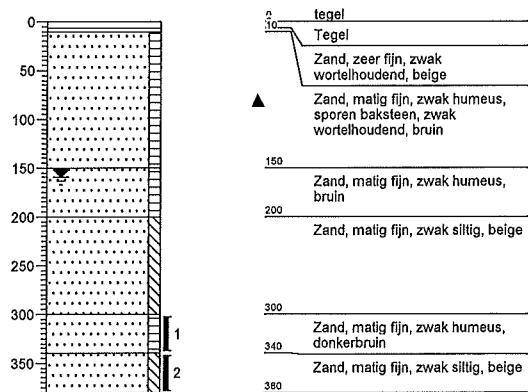
Boring: 03



Boring: 04



Boring: 05



BIJLAGE III TOETSINGSTABELLEN

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

16290-duinweg 11-13	BG1 01 (0-50) 02 (20-50) 03 (0-25) 04 (20-70)				
	Lutum :1.0 %		Organische stof :2.3 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
barium (Ba)	21	< A	49	143	237
cadmium (Cd)	0,16	< A	0,35	4	7,66
kobalt (Co)	1,3	< A	4,27	29	54
koper (Cu)	11	< A	20	56	93
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,16	1,5A	0,1	13	25
lood (Pb)	320	1,7T	32	185	339
molybdeen (Mo)	< 0,7	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	4	< A	12	23	34
zink (Zn)	110	1,9A	59	183	306
minerale olie (florisil clean-up)	42	< A	44	597	1150
som PAK (10)	2,6	1,7A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,010	2,2A	0,0046	0,1173	0,23

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

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

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

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

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

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

16290-duinweg 11-13	OG1 01 (50-100) 01 (150-170) 02 (100-150)				
	Lutum :1.8 %		Organische stof :1.6 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
barium (Ba)	23	< A	49	143	237
cadmium (Cd)	0,08	< A	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	2,1	< A	4,27	29	54
koper (Cu)	26	1,3A	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,37	3,5A	0,1	13	25
lood (Pb)	120	3,8A	32	184	337
molybdeen (Mo)	< 0,8	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	4	< A	12	23	34
zink (Zn)	44	< A	59	181	303
minerale olie (florisil clean-up)	< 38	< 1A	38	519	1000
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,017	4,3A	0,004	0,102	0,2

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

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

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

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

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

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

16290-duinweg 11-13	5(3,4-3,8) 05 (340-380)				
	Lutum :1.0 %		Organische stof :0.2 %		
Parameter	Resultaat	AI k	A	T	I
barium (Ba)	< 9	< A	49	143	237
cadmium (Cd)	< 0,09	< A	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	< 0,6	< A	4,27	29	54
koper (Cu)	< 2,4	< A	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	< 0,03	< A	0,1	13	25
lood (Pb)	< 3	< A	32	184	337
molybdeen (Mo)	< 0,9	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	< 2	< A	12	23	34
zink (Zn)	< 8	< A	59	181	303
minerale olie (florisil clean-up)	< 38	< 1A	38	519	1000
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,010	2,5A	0,004	0,102	0,2

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

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

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

AI k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

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

Toetsingswaarde water(µg/l)

16290-duinweg 11-13		01-1-1 01 (200-300)			
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I
barium (Ba)	41	< S	50	338	625
cadmium (Cd)	< 0,1	< S	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	< 1,0	< S	20	60	100
koper (Cu)	3	< S	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	< 0,05	< 1S	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	< 1	< S	15	45	75
molybdeen (Mo)	< 1	< S	5	153	300
nikkel (Ni)	1	< S	15	45	75
zink (Zn)	18	< S	65	433	800
minerale olie (florisil clean-up)	< 100	< 2S	50	325	600
styreen	< 0,2	< S	6	153	300
benzeen	< 0,2	< 1S	0,2	15	30
tolueen	< 0,2	< S	7	504	1000
ethylbenzeen	< 0,2	< S	4	77	150
naftaleen	< 0,05	< 5S	0,01	35	70
som xylene	0,2	1S	0,2	35	70
dichloormethaan	< 0,2	< 20S	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	< 0,5	< S	7	454	900
1,2-dichloorethaan	< 0,5	< S	7	204	400
1,1-dichlooretheen	< 0,1	< 10S	0,01	5,005	10
trichloormethaan	< 0,1	< S	6	203	400
tetrachloormethaan	< 0,1	< 10S	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	< 10S	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	< 10S	0,01	65	130
trichlooretheen	< 0,1	< S	24	262	500
tetrachlooretheen	< 0,1	< 10S	0,01	20	40
vinylchloride	< 0,2	< 20S	0,01	2,505	5
som C+T dichlooretheen	0,1	10S	0,01	10	20
som dichloorpropanen	0,52	< S	0,8	40	80
tribroommethaan	< 0,5	< S			630

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

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

S T I : streef-, tussen- en interventiewaarde

BIJLAGE IV ANALYSECERTIFICATEN



OMEGAM
Laboratoria

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

Uw kenmerk : 16290-duinweg 11-13
Ons kenmerk : Project 331990
Validatieref. : 331990_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VYMG-ZDDB-VGLM-JTFS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 3 mei 2010

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

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

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 : 331990
Project omschrijving : 16290-duinweg 11-13
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1705096 = BG1 01 (0-50) 02 (20-50) 03 (0-25) 04 (20-70)

1705097 = OG1 01 (50-100) 01 (150-170) 02 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/04/2010	22/04/2010
Ontvangstdatum opdracht :	26/04/2010	26/04/2010
Startdatum :	26/04/2010	26/04/2010
Monstercode :	1705096	1705097
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	92,5	87,7
S organische stof (gec. voor lutum) %	2,3	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	< 1	1,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	21	23
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,16	0,08
S kobalt (Co) mg/kg ds	1,3	2,1
S koper (Cu) mg/kg ds	11	26
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,16	0,37
S lood (Pb) mg/kg ds	320	120
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,7	< 0,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds	4	4
S zink (Zn) mg/kg ds	110	44

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen mg/kg ds	0,51	< 0,15
S anthraceen mg/kg ds	0,19	< 0,15
S fluorantheen mg/kg ds	0,61	< 0,15
S benz(a)anthraceen mg/kg ds	0,26	< 0,15
S chryseen mg/kg ds	0,27	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds	0,23	< 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	0,22	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	2,6	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,002	0,005
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,002	0,005
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,010	0,017

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: VYMG-ZDDB-VGLM-JTFS

Ref.: 331990_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331990
Project omschrijving : 16290-duinweg 11-13
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

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

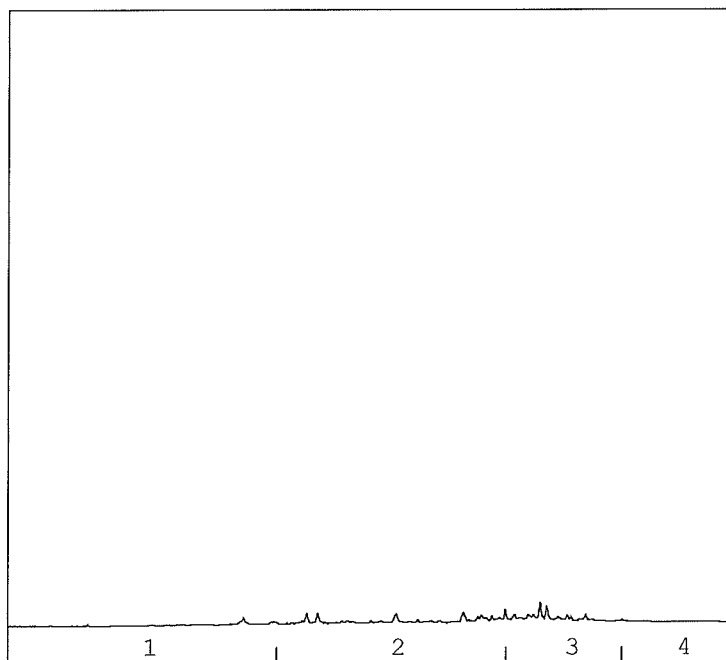
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1705096
Project omschrijving : 16290-duinweg 11-13
Uw referentie : BG1 01 (0-50) 02 (20-50) 03 (0-25) 04 (20-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 13 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 38 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 34 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 16 % |

totale minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

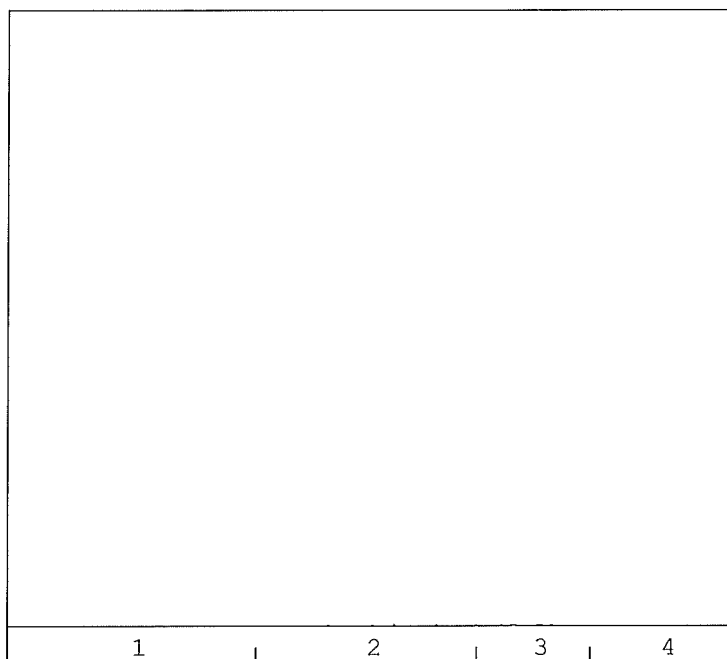
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1705097
Project omschrijving : 16290-duinweg 11-13
Uw referentie : OG1 01 (50-100) 01 (150-170) 02 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | <1 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 1 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 99 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331990
Project omschrijving : 16290-duinweg 11-13
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-, waterbodemonderzoek (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 AS3100 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 Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw P. Franken
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16290-duinweg 11-13
Ons kenmerk : Project 332900
Validatieref. : 332900_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QUFY-HTWJ-YFQM-EPXV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 mei 2010

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

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

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 : 332900
Project omschrijving : 16290-duinweg 11-13
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1805713 = 1-1
1805714 = 2-2
1805715 = 3-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/04/2010	22/04/2010	22/04/2010
Ontvangstdatum opdracht :	04/05/2010	04/05/2010	04/05/2010
Startdatum :	04/05/2010	04/05/2010	04/05/2010
Monstercode :	1805713	1805714	1805715
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S voorbereiding NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
-------------------------	------------	------------	------------

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,9	90,5	96,6
-------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	120	100	14
-------------	----------	-----	-----	----



Tabel 2 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332900
Project omschrijving : 16290-duinweg 11-13
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties
1805716 = 4-3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/04/2010
Ontvangstdatum opdracht : 04/05/2010
Startdatum : 04/05/2010
Monstercode : 1805716
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
S droogrest % 89,6

Anorganische parameters - metalen
S lood (Pb) mg/kg ds 67



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332900
Project omschrijving : 16290-duinweg 11-13
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 1-1
Monstercode : 1805713

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 2-2
Monstercode : 1805714

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 3-1
Monstercode : 1805715

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 4-3
Monstercode : 1805716

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332900
Project omschrijving : 16290-duinweg 11-13
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-, waterbodemp- 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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1



OMEGAM
Laboratoria

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

Uw kenmerk : 16290-duinweg 11-13
Ons kenmerk : Project 332632
Validatieref. : 332632_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RXJO-TTNF-NISX-ZPVL
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 ollechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 10 mei 2010

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

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

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 : 332632
Project omschrijving : 16290-duinweg 11-13
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1707114 = 5(3,4-3,8) 05 (340-380)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2010
Ontvangstdatum opdracht : 29/04/2010
Startdatum : 29/04/2010
Monstercode : 1707114
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 79,0
 S organische stof (gec. voor lutum) % 0,2
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) < 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds < 9
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,09
 S kobalt (Co) mg/kg ds < 0,6
 S koper (Cu) mg/kg ds < 2,4
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,03
 S lood (Pb) mg/kg ds < 3
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 0,9
 S nikkel (Ni) mg/kg ds < 2
 S zink (Zn) mg/kg ds < 8

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15
 S fenanthreen mg/kg ds < 0,15
 S anthraceen mg/kg ds < 0,15
 S fluorantheen mg/kg ds < 0,15
 S benz(a)anthraceen mg/kg ds < 0,15
 S chryseen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,15
 S indeno(1,2,3cd)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 < 0,002
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,002
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,002
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,002
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,002
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,002
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,002
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,010

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: RXJO-TTNF-NISX-ZPVL

Ref.: 332632_certificaat_v1



Tabel 2 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 332632
Project omschrijving	: 16290-duinweg 11-13
Opdrachtgever	: Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

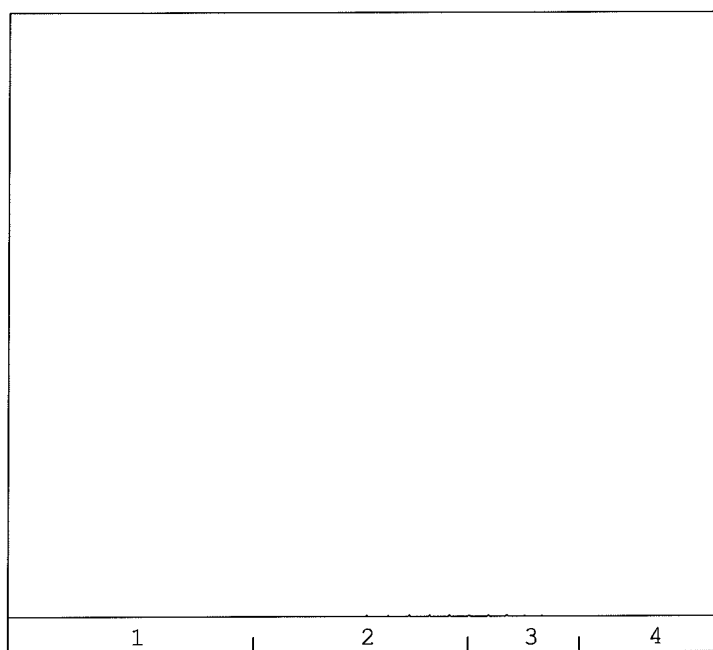
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Oliechromatogram 1 van 1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1707114
Project omschrijving : 16290-duinweg 11-13
Uw referentie : 5(3,4-3,8) 05 (340-380)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	97 %
2) fractie C20 t/m C29	3 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: RXJO-TTNF-NISX-ZPVL

Ref.: 332632_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332632
Project omschrijving : 16290-duinweg 11-13
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-, waterbodemonderzoek (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 AS3100 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



OMEGAM
Laboratoria

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

Uw kenmerk : 16290-duinweg 11-13
Ons kenmerk : Project 332615
Validatieref. : 332615_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZSRL-ELMN-OOWD-CUUh
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 6 mei 2010

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

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

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 : 332615
Project omschrijving : 16290-duinweg 11-13
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties
1707076 = 01-1-1 01 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2010
Ontvangstdatum opdracht : 29/04/2010
Startdatum : 29/04/2010
Monstercode : 1707076
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	41
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	1
S zink (Zn)	µg/l	18

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	0,2

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

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: ZSRL-ELMN-OOWD-CUWH

Ref.: 332615_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 332615
Project omschrijving	: 16290-duinweg 11-13
Opdrachtgever	: Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

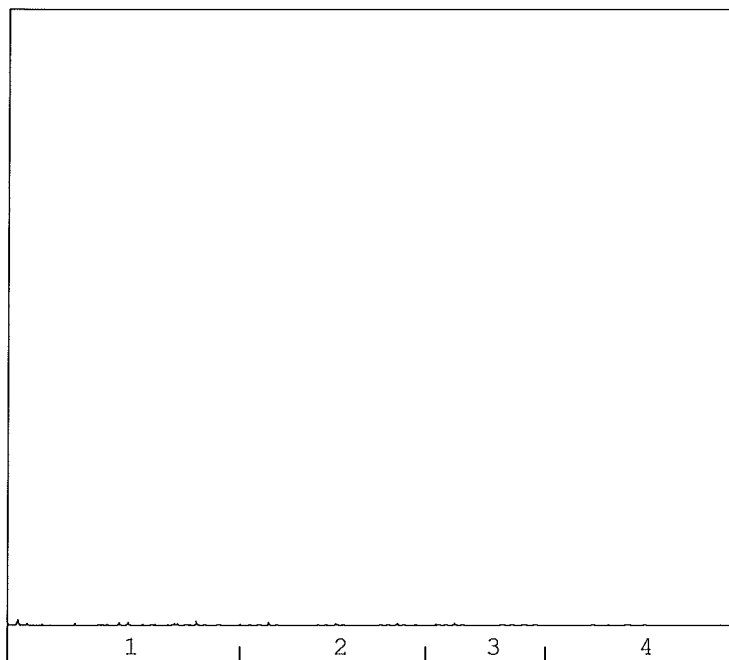
Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1707076
Project omschrijving : 16290-duinweg 11-13
Uw referentie : 01-1-1 01 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 28 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 24 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 22 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 26 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332615
Project omschrijving : 16290-duinweg 11-13
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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 (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE V UITTREKSEL BODEMINFORMATIESYSTEEM
MRA



Bezoekadres
Hertog Aalbrechtweg 5

Postadres
Postbus 53
1800BC Alkmaar

Fax
072-548 85 79

Website
www.mra.nu

Uittreksel Bodeminformatiesysteem

Aan : Grondslag
t.a.v. : Mevrouw P. Franken
Telefoon :
E-mail : p.franken@grondslag.nl

Van : W. ten Broeke
Telefoon : 072 - 548 9341
Onderwerp : Duinweg 11-13 te Schoorl
Kad. bekend : Gemeente Schoorl, sectie C, nr 3212
Datum : 12 mei 2010
Bijlage(n) : Plattegrond
Kosten : € 45,38

Geachte mevrouw P. Franken,

Hierbij het gevraagde uittreksel uit het bodeminformatiesysteem voor Duinweg 11-13 te Schoorl.

Er is op dit perceel geen ondergrondse tank aangemeld.

In de directe omgeving zijn geen huisbrandolietanks aangemeld.

Het kan voorkomen dat zich toch nog andere huisbrandolietanks in de omgeving bevinden. Niet alle tanks zijn namelijk aangemeld bij de gemeente.

Er bevindt zich geen bodemonderzoek van dit perceel in het archief van de gemeente Bergen.

Het nabijgelegen Duinweg 7 (grenst aan achterzijde aan Duinweg 11-13) is wel onderzocht. Uit het bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond matig is verontreinigd met lood. De ondergrond en het grondwater is licht verontreinigd.

Het naastgelegen terrein Duinweg 15 is eveneens onderzocht (gedeeltelijk). Uit dit bodemonderzoek blijkt dat in de grond een sterke verontreiniging met minerale olie en PAK is aangetroffen.

Indien u de bodemdossiers in wilt zien, kunt u contact opnemen met het secretariaat (tel 072 – 547 8757).

De verkoper heeft informatieplicht. De koper heeft onderzoeksplicht.

De koper kan overwegen voor het verkrijgen van een redelijk beeld van de bodemkwaliteit een historisch onderzoek conform NVN-5725 en een bodemonderzoek conform NEN-5740 uit te laten voeren. Een bodemonderzoek voor gemiddeld woonperceel op een onverdachte locatie kost circa € 1250,- incl. btw. In 2% van de gevallen wordt bij een bodemonderzoek namelijk ernstige bodemverontreiniging aangetroffen. Een kleine bodemsanering kost al gauw € 10.000,-. Grotere bodemsaneringen een veelvoud van dit bedrag.

Bij grondverzet dient rekening te worden gehouden met extra kwaliteitseisen, zoals geregeld in het Besluit Bodemkwaliteit.

De gemeente Bergen is niet aansprakelijk voor onvolledige of onjuist verstrekte bodeminformatie anders dan wat redelijkerwijs bij de gemeente feitelijk bekend is inzake bodemkwaliteit. Zo is bijvoorbeeld niet alle bodeminformatie bij de gemeente bekend.

Voor vragen kunt u contact opnemen met de heer W. ten Broeke of de heer P. Beemster (doorkiesnr. 8458), adviseurs bodem van de Milieudienst Regio Alkmaar.



BIJLAGE VI VERKLARENDE WOORDENLIJST

Verklarende woordenlijst

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

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

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

NEN-pakket: Standaard analysepakket grond en grondwater

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

m-mv: (Diepte) in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

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

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

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

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

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

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

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	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.