

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Ten behoeve van:

**De locatie Klein Dorregeest
Akersloot**

Datum: 29-6-2010
Werknummer: 000572

Opdrachtgever:
Dhr. B.A. van der Valk
Geesterweg 1A
1921 NV Akersloot

Uitgevoerd door:
Böhm Milieutechniek B.V.
Postbus 9
1906 ZG Limmen
Tel: 072 5052842
Fax: 072 5053823
E-mail: info@bohmn.nl

Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	2
2.	Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie.....	3
2.1.	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.	3
2.2.	Huidige situatie / historie tot op heden.....	3
2.3.	Bodemopbouw en geohydrologie.	4
2.4.	Vaststelling hypothese(s) / gevolgde onderzoeksstrategie(ën).	4
3.	Veldwerkzaamheden.	5
3.1.	Uitvoering boringen.	5
3.2.	Zintuiglijke beoordeling.....	5
3.3.	Bemonstering.	5
4.	Laboratoriumonderzoek.....	6
4.1.	Monstersamenstelling.....	6
5.	Beoordeling analyseresultaten.	7
5.1.	Toetsingskader.....	7
5.2.	Interpretatie analyseresultaten grondmonsters.....	7
5.3.	Interpretatie analyseresultaten grondwatermonsters.	8
6.	Conclusies en aanbevelingen.	9
6.1.	Conclusie vooronderzoek.	9
6.2.	Conclusies en aanbevelingen bodemonderzoek.....	9
6.3.	Toetsing hypothese.	10
7.	Aansprakelijkheid.....	11

Bijlagen:

1. Topografisch overzicht.
2. Situatietekening.
3. Boorprofielen.
4. Analyseresultaten.
5. Berekende Achtergrond, Streef- en Interventiewaarden.
6. Toetsingsrapport
7. Monsternemingsformulier

1. Inleiding.

Böhm Milieutechniek heeft in samenwerking met FMA- Nillesen Bedrijfsadviseurs in juni 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan de Klein Dorregeest te Akersloot. Het perceel is kadastraal bekend onder gemeente Akersloot, sectie A, perceelnummer 85. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt totaal circa 144 m². De regionale ligging van de locatie is in bijlage 1 weergegeven.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van een aan te vragen bouwvergunning betreffende een nieuw te bouwen woning.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is om met beperkte middelen een beeld te verkrijgen van de huidige bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Als onderdeel van het bodemonderzoek is een beperkt historisch onderzoek uitgevoerd, zoals beschreven in de NEN-5725:2009. Hieruit is naar voren gekomen dat de onderzoekslocatie als niet-verdacht kan worden aangemerkt.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de *onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek*, zoals beschreven in de NEN-5740:2009.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de *onderzoeksstrategie veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek*, zoals beschreven in het VKB- protocol 2001 en 2002.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van BBK, bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009.

In het onderhavige rapport is verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek. Het rapport is als volgt opgebouwd:

- 2. Vooronderzoek, hypothese(s) en onderzoeksstrategie(ën).
- 3. Veldwerkzaamheden.
- 4. Laboratoriumonderzoek.
- 5. Beoordeling analyseresultaten.
- 6. Conclusies en aanbevelingen.
- 7. Aansprakelijkheid.

2. Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie.

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde vooronderzoek gerapporteerd. Achtereenvolgens zullen besproken worden:

- § 2.1: Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.
- § 2.2: Huidige situatie / historie tot op heden.
- § 2.3: Toekomstige situatie.
- § 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie.
- § 2.5: Vaststelling hypothese(s) / gevolgde onderzoeksstrategie(ën).

Ten behoeve van het verzamelen van gegevens is www.bodemloket.nl geraadpleegd. Van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend mbt bodembedreigende activiteiten ter plaatse.

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Castricum is deze verwachte bodemkwaliteit op het voorterrein (ca. 20 meter) licht verontreinigd. Het achterterrein is volgens de BKK schoon. In het archief van de gemeente Castricum bevindt zich geen bodemonderzoekrapport van het bovengenoemd perceel. Het is mogelijk dat bodemrapporten bestaan die niet aan de gemeente zijn overhandigd.

In het archief van de gemeente Castricum bevindt zich een bodemonderzoekrapport uit 1996 van het naastliggende perceel (nr. 2a).

Volgens dit bodemonderzoek is de grond niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen en zink.

2.1. Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend perceel.

Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Akersloot en wordt omsloten door een opslagterrein aan de noordzijde en volkstuinen aan de zuidzijde en wordt aan de zuid- oostzijde begrensd door de weg Klein Dorregeest.

2.2. Huidige situatie / historie tot op heden.

Voor zover bekend is de onderzoekslocatie in gebruik geweest als voormalige landbouwperceel/ grasland.

Omgeving

Het perceel ligt in het buitengebied van Akersloot.

Terreininspectie

Voorafgaande aan het bodemonderzoek is een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij zijn geen afwijkingen waargenomen die op mogelijke bodemverontreiniging kunnen wijzen. Tevens zijn er bij de terreininspectie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem waargenomen.

2.3. Bodemopbouw en geohydrologie.

Uit de veldwaarnemingen blijkt dat tot aan de maximale boordiepte van 260 cm- mv (centimeter min maaiveld) sprake is van een zandlaag. Tijdens de veldwerkzaamheden is van iedere boring een profielbeschrijving gemaakt. In bijlage 3 is hiervan een overzicht weergegeven.

2.4. Vaststelling hypothese(s) / gevolgde onderzoeksstrategie(ën).

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat de te onderzoeken locatie als “niet-verdacht” kan worden aangemerkt. Het onderzoek is derhalve uitgevoerd conform NEN-5740: 2009 (ONV).

3. Veldwerkzaamheden.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 16 en 23 juni 2009.

3.1. Uitvoering boringen.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn 4 boringen (B1 t/m B4) uitgevoerd. De boringen B3 en B4 zijn uitgevoerd tot 50 cm- mv (centimeter min maaiveld). Boring B2 is doorgezet tot 200 cm- mv. Boring B1 is doorgezet tot 260 cm- mv en afgewerkt tot grondwaterpeilbuis.

3.2. Zintuiglijke beoordeling.

Tijdens het veldwerk is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging of bodemvreemde stoffen. Hierbij zijn geen indicaties waargenomen die hierop duiden.

3.3. Bemonstering.

Ter bepaling van de kwaliteit van de bovengrond is het traject van 0-50 cm- mv representatief bemonsterd en ter bepaling van de kwaliteit van de ondergrond het traject van 50-200 cm- mv.

Na plaatsing van de peilbuis en vóór bemonstering hiervan is tenminste 3 maal de natte stijgbuisinhoud afgepompt. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater bepaald. De gemeten waarden zijn in hoofdstuk 5.3 weergegeven.

De locaties van de boorpunten en de peilbuis zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

4. Laboratoriumonderzoek.

De (meng)monsters van de grond en het grondwater zijn geanalyseerd door Omegam. De analysemethoden zijn uitgevoerd conform de NEN-5740 (behandeling conform AS3000). De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 4 (Analysecertificaten). De berekende achtergrond, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

In het kader van integriteit en transparantie biedt het laboratorium (Omegam Laboratoria) de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website www.omegam.nl een verificatie uit te voeren.

4.1. Monstersamenstelling.

In het laboratorium zijn van de grondmonsters een tweetal mengmonsters samengesteld. In onderstaande tabel wordt een overzicht van de verschillende, ter analyse aangeboden grond- en grondwatermonsters gegeven.

(Meng)monster	Deelmonsters	Diepte (cm- mv)	Analyses
Mengmonster MM1 (bovengrond)	B1 t/m B4	0-50	Standaardpakket voor grond*
Mengmonster MM2 (ondergrond)	B1 en B2	50-200	Standaardpakket voor grond*
Grondwatermonster peilbuis PB1	-	160-260 (filterstelling)	Standaardpakket voor grondwater**

tabel monstersamenstelling

* Het Standaardpakket voor **grond** bestaat uit de volgende parameters:

- zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Ni, Pb, Mo, Zn)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)
- Polychloorbifenylen (PCB)
- minerale olie (GC)

Ter bepaling van de toetsingswaarden zijn tevens het *organisch stof*- en *lutumgehalte* van zowel de bovengrond als de ondergrond bepaald.

** Het Standaardpakket voor **grondwater** bestaat uit onderstaande componenten:

- zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Ni, Pb, Mo, Zn)
- vluchtige aromaten (inclusief naftaleen)
- vluchtige chlooralifaten
- minerale olie

5. Beoordeling analyseresultaten.

5.1. Toetsingskader.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit en bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009.

De opgestelde richtwaarden worden gehanteerd om de mate en de ernst van een eventuele verontreiniging in te schatten. In onderstaand kader wordt een toelichting gegeven op de opgestelde richtwaarden (achtergrond, streef- en interventiewaarden en de nader onderzoeksgrens (Tussenwaarde)).

- De achtergrondwaarde geeft het uiteindelijke te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan en heeft betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, afhankelijk van het lutum- en organische stofgehalte of de detectiegrenzen bij stoffen, die niet van nature in de bodem voorkomen. Overschrijding van de achtergrondwaarde is een indicatie voor een lichte verontreiniging.

- De interventiewaarde geeft het concentratieniveau in de bodem aan, waarboven de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. Bij gehalten boven de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.

- Nader onderzoek dient te worden uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige verontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is een indicatie voor een matige verontreiniging.

De achtergrondwaarde en interventiewaarden in de grond zijn afhankelijk van het lutum- en organische stof percentage van deze grond. Voor berekening van de toetsingswaarden is gebruik gemaakt van de formules zoals vermeld in de genoemde circulaire.

De achtergrondwaarde en interventiewaarden mogen niet als strikte normen worden gezien. Deze moeten te samen met de lokale situatie, de functie en het gebruik van het terrein en de geohydrologische situatie worden beoordeeld om het risico voor de volksgezondheid en / of aantasting van het milieu in te schatten.

In bijlage 4 (analysecertificaten) zijn de gemeten analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters in tabelvorm weergegeven. Eventuele overschrijdingen van bovengenoemde waarden zijn eveneens weergegeven. De berekende achtergrond, streef- en interventiewaarden zijn weergegeven in bijlage 5.

5.2. Interpretatie analyseresultaten grondmonsters.

In mengmonster MM1 (bovengrond) blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters allen beneden de achtergrondwaarde of de detectielimiet.

In mengmonster MM2 (ondergrond) blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters allen beneden de achtergrondwaarde of de detectielimiet.

In onderstaande tabel zijn de gemeten waarden van het organisch stof en lutum weergegeven.

Monsteromschrijving	Organisch stof (in % op droge stof)	Lutum (in % op droge stof)
Mengmonster MM1 (bovengrond)	2,0	1,4
Mengmonster MM2 (ondergrond)	0,4	<1

Tabel organisch stof- en lutumgehalten

5.3. Interpretatie analyseresultaten grondwatermonsters.

In het grondwatermonster van peilbuis PB1 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters alle beneden de streefwaarde of de detectielimiet behalve een streefwaarde overschrijding aan koper.

De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) zijn gemeten. De pH bedraagt 7,76 en het elektrisch geleidingsvermogen bedraagt 0,44 mS/cm. De actuele grondwaterstand is circa 110 cm-mv. De gemeten waarden geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

6. Conclusies en aanbevelingen.

In opdracht van Böhm Milieutechniek B.V. heeft FMA- Nillesen Bedrijfsadviseurs in juni 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan de Klein Dorregeest te Akersloot. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 144 m². De regionale ligging van de locatie is in bijlage 1 weergegeven.

6.1. Conclusie vooronderzoek.

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als niet-verdacht aangemerkt. Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN-5740:2009 (ONV).

6.2. Conclusies en aanbevelingen bodemonderzoek.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740:2009 (ONV). Op basis van het uitgevoerde veldonderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en het laboratoriumonderzoek, kan het volgende worden geconcludeerd:

- Tijdens het veldwerk is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Hierbij zijn geen indicaties waargenomen die hierop duiden.
- In mengmonster MM1 (bovengrond) blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters allen beneden de achtergrondwaarde of de detectielimiet.
- In mengmonster MM2 (ondergrond) blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters allen beneden de achtergrondwaarde of de detectielimiet.
- In het grondwatermonster van peilbuis PB1 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters alle beneden de streefwaarde of de detectielimiet behalve een streefwaarde overschrijding aan koper.
- De gemeten waarden van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat:

Op de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging aanwezig is, die een belemmering zou kunnen vormen voor het aanvragen van een bouwvergunning.

In het algemeen kader landbodem is de toetsing “achtergrond” uitgevoerd. Na toetsing is gebleken dat de grond voldoet aan de classificatie “achtergrond”. De toetsing is weergegeven in bijlage 6.

De streefwaarde overschrijding aan koper in het grondwater heeft geen actuele risico's in zich die een belemmering zouden kunnen vormen bij de voorgenomen bouwvergunning aanvraag.

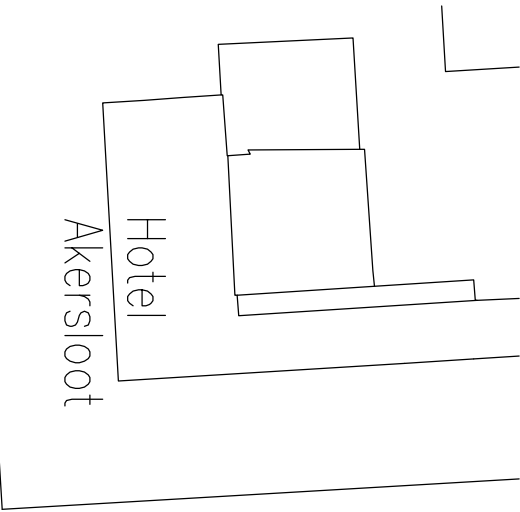
Wel wordt opgemerkt dat eventueel vrijkomende grond (bijv. bij graafwerkzaamheden), bij afvoer hiervan, niet vrij toepasbaar is. Hergebruik van deze grond is aan bepaalde, door de gemeente gestelde, voorwaarden gebonden. De grond kan echter zonder voorwaarden hergebruikt worden op het eigen terrein.

6.3. Toetsing hypothese.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie als “niet-verdacht” kan worden aangemerkt. Uit de analyseresultaten is gebleken dat ten opzichte van de streefwaarde een verhoogd gehalte aan koper in het grondwater is aangetoond. De gemeten waarde geeft echter geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek, zodat een aanpassing van de onderzoeksstrategie niet noodzakelijk is.

7. Aansprakelijkheid.

Het onderhavige onderzoek is uitgevoerd conform de wettelijk gestelde richtlijnen. Het onderzoek is gebaseerd op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen. Hierdoor is het mogelijk dat er afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig zijn, die tijdens onderzoek niet geconstateerd zijn. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen, is FMA- Nillesen Bedrijfsadviseurs niet aansprakelijk.

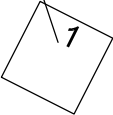


Hotel
Akersloot

AKS01K 00040G0000

afslag A-9

het te
verplaatsen
bouwvlak



AKS01K 0006G0000

Geesterweg

Klein Dorregeest

Klein Dorregeest

UGT00KA0008G0000

UGT00KA00081G0000

AKS01K 0008T00000

Nieuw
bouwvlak voor
woning

AKS01K 0008G0000

AKS01K 0008G0000

AKS01K 0008A00000

AKS01K 0008C00000

2a

Klein Dorregeest

AKS01K 0008B00000

3b

AKS01K 0009G00000

AKS01K 0009G00000

AKS01K 0008B00000



Verplaatsing bouwvlak
van de Geesterweg
naar de Kleine Dorregeest
i.o.v. B. Van der Valk
Werknummer: 060030
Getekend: R. Cano
Schaal: 1:1000
Datum: 16-03-2010

Kantoor Limmen: Schloeperslaan 1/D Postbus 9, 1906 ZG Limmen T: +31(0)72 50 52 842 F: +31(0)72 50 53 823
Kantoor Den Helder: Torplaan 2/A Postbus 2B2 1780 AG Den Helder T: +31(0)223 66 92 29 F: +31(0)223 66 92 32
w w w . a d d - a r c h i t e c t e n . n l
i n f o @ a d d - a r c h i t e c t e n . n l



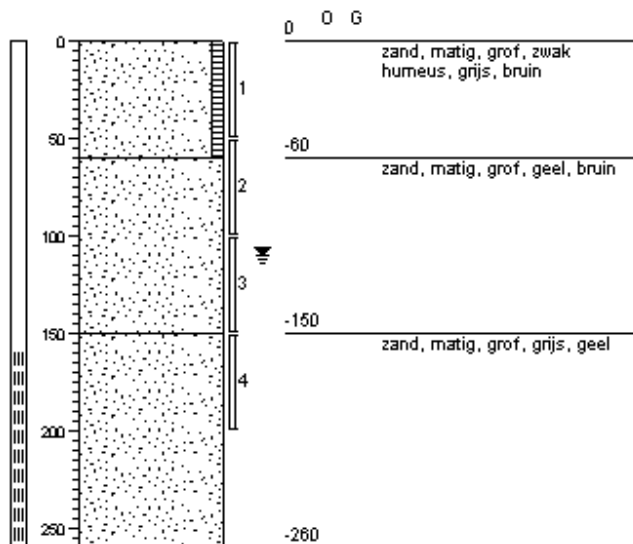
----- Grens onderzoekslocatie		Verkenkend bodemonderzoek aan de Klein Dorregeest te Akersloot		
Boring				
Peilbuis		Schaal: 1:500 d.d. wijziging		
		Projectnr. BO20100084		
		Tekenaar R. van Dijk		
		Datum 21-06-2010		
		Tek. nr. 1 Paraaf		



BO20100084

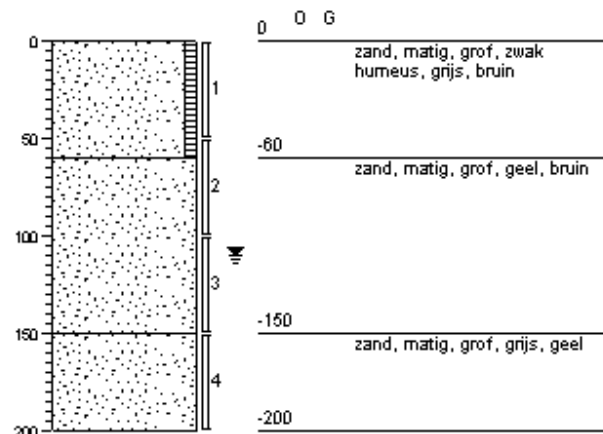
Boring : 1

Datum : 16/06/2010
GWS : 110



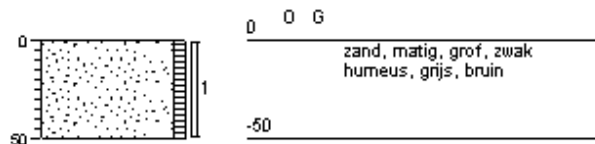
Boring : 2

Datum : 16/06/2010
GWS : 110



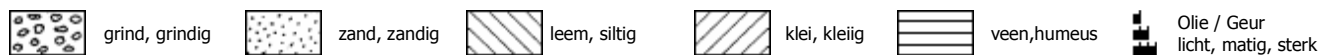
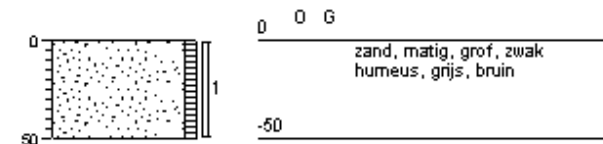
Boring : 3

Datum : 16/06/2010
GWS : 0



Boring : 4

Datum : 16/06/2010
GWS : 0



Boorstaten getekend volgens NEN 5104

FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs
T.a.v. de heer R. van Dijk
Ecu 37
8305 BA EMMELOORD

Uw kenmerk : BO20100084 Klein Dorregeest
Ons kenmerk : Project 337763
Validatieref. : 337763_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AWYJ-OKNU-PRTO-UFSP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 juni 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 : 337763
Project omschrijving : BO20100084 Klein Dorregeest
Opdrachtgever : FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

Monsterreferenties

2406535 = MM1 (diepte: 0-50 cm- mv): B1+B2+B3+B4

2406536 = MM2 (diepte: 50-200 cm- mv): B1+B2

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	16/06/2010	16/06/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	16/06/2010	16/06/2010
Startdatum	:	16/06/2010	16/06/2010
Monstercode	:	2406535	2406536
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	%	95,2	82,4
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	2,0	0,4
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	< 1

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	16	< 9
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,13	< 0,09
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	1,6	1,1
S	koper (Cu)	mg/kg ds	5,9	< 2,4
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	< 0,03
S	lood (Pb)	mg/kg ds	22	< 3
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,9
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	4
S	zink (Zn)	mg/kg ds	41	21

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S	PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
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	0,010

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: AWYJ-OKNU-PRTO-UFSP

Ref.: 337763_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 337763
Project omschrijving	: BO20100084 Klein Dorregeest
Opdrachtgever	: FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

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).

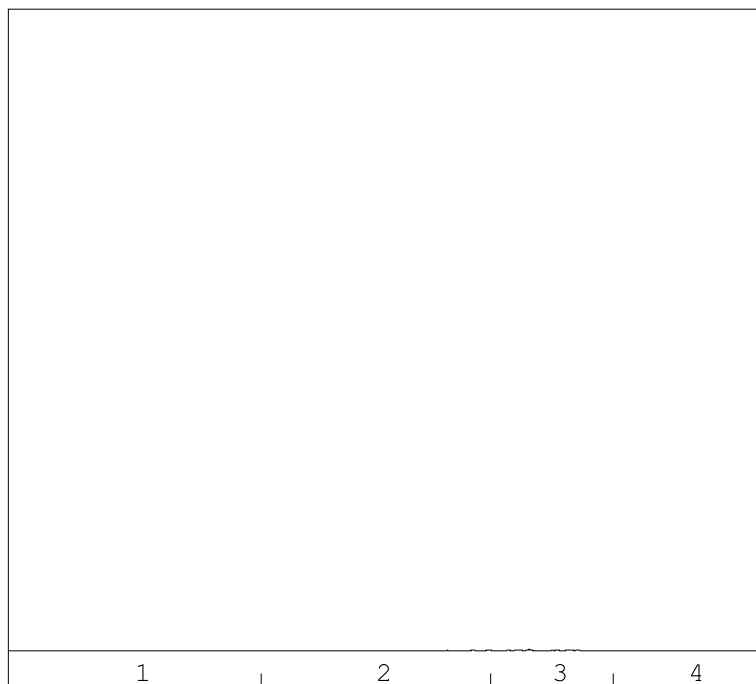
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2406535
Project omschrijving : BO20100084 Klein Dorregeest
Uw referentie : MM1 (diepte: 0-50 cm- mv): B1+B2+B3+B4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	21 %
3) fractie C30 t/m C35	51 %
4) fractie C36 t/m C40	28 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

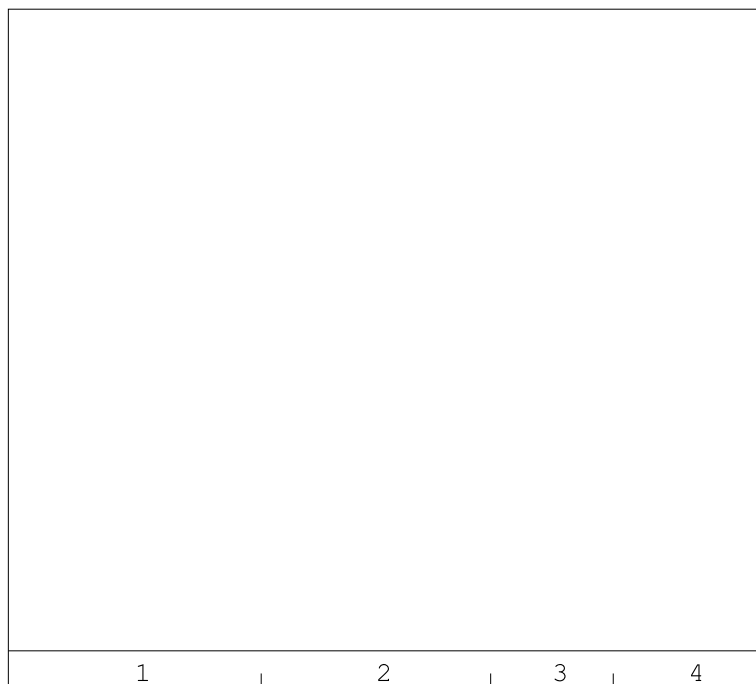
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2406536
Project omschrijving : BO20100084 Klein Dorregeest
Uw referentie : MM2 (diepte: 50-200 cm- mv): B1+B2
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	6 %
4) fractie C36 t/m C40	94 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

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 : 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: AWYJ-OKNU-PRTO-UFSP

Ref.: 337763_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 337763
Project omschrijving : BO20100084 Klein Dorregeest
Opdrachtgever : FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

Mengschema's

Uw referentie: MM1 (diepte: 0-50 cm- mv): B1+B2+B3+B4
Monstercode: 2406535

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
B1		0605754AB
B2		0605755AB
B3		0605745AB
B4		0605729AB

Uw referentie: MM2 (diepte: 50-200 cm- mv): B1+B2
Monstercode: 2406536

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
B1		0605736AB
		0605743AB
		0605748AB
B2		0605730AB
		0605765AB
		0605724AB

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 337763
Project omschrijving : BO20100084 Klein Dorregeest
Opdrachtgever : FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

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 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

FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs
T.a.v. de heer R. van Dijk
Ecu 37
8305 BA EMMELOORD

Uw kenmerk : BO20100084 Klein Dorregeest
Ons kenmerk : Project 338508
Validatieref. : 338508_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MQBQ-XIAQ-IVCB-FZCE
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 juni 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 : 338508
Project omschrijving : BO20100084 Klein Dorregeest
Opdrachtgever : FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

Monsterreferenties

2506039 = PB1 (filterstelling: 160-260 cm- mv)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/06/2010
Ontvangstdatum opdracht : 23/06/2010
Startdatum : 23/06/2010
Monstercode : 2506039
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	84
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	43
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	2
S nikkel (Ni)	µg/l	5
S zink (Zn)	µg/l	51

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 338508
Project omschrijving	: BO20100084 Klein Dorregeest
Opdrachtgever	: FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

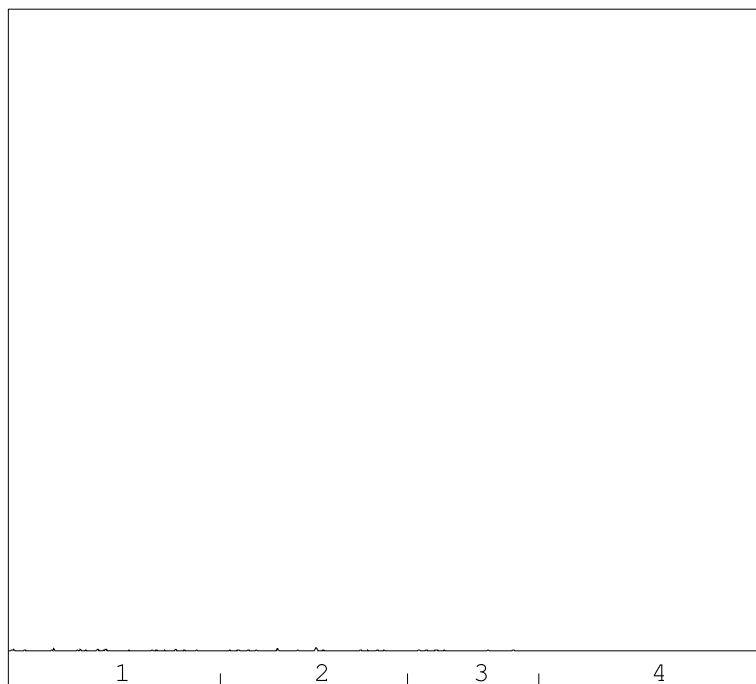
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2506039
Project omschrijving : BO20100084 Klein Dorregeest
Uw referentie : PB1 (filterstelling: 160-260 cm- mv)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	23 %
2) fractie C20 t/m C29	32 %
3) fractie C30 t/m C35	31 %
4) fractie C36 t/m C40	15 %

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 : 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 : 338508
Project omschrijving : BO20100084 Klein Dorregeest
Opdrachtgever : FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

Mengschema's

Uw referentie: PB1 (filterstelling: 160-260 cm- mv)
Monstercode: 2506039

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
		0117491YA
		0035936HK
		0085798MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 338508
Project omschrijving : BO20100084 Klein Dorregeest
Opdrachtgever : FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs

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
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Project	BO20100084 Klein Dorregeest				
Certificaten	337763				
Grondgebruik	Ontvangende grond				
Toetskader	Generiek				
Toetsversie	3.23\1.0.20.18				
					Toetsdatum : 28-06-2010

Monsterreferentie	2406535					
Monsteromschrijving	MM1 (diepte: 0-50 cm- mv): B1+B2+B3+B4					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2				
Lutum	% (m/m ds)	1.4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	16	- ⁽¹⁾	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.13	Achtergrond	0.35	0.7	2.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.6	Achtergrond	4.3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	5.9	Achtergrond	19.3	26.1	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	Achtergrond	0.1	0.58	3.34
lood (Pb)	mg/kg ds	22	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	Achtergrond	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	41	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1.5	6.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	Achtergrond	0.004	0.004	0.1

Monsterreferentie	2406536					
Monsteromschrijving	MM2 (diepte: 50-200 cm- mv): B1+B2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0.4				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<9	- ⁽¹⁾	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.09	Achtergrond	0.35	0.7	2.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.1	Achtergrond	4.3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<2.4	Achtergrond	19.3	26.1	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.03	Achtergrond	0.1	0.58	3.34
lood (Pb)	mg/kg ds	<3	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.9	Achtergrond	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	21	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1.5	6.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	Achtergrond	0.004	0.004	0.1

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 247, 20 dec.2007) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

⁽¹⁾ Parameter niet getoetst

Conclusie	Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
			achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
	2406535	11	0	0	0	0	Achtergrond
	2406536	11	0	0	0	0	Achtergrond

Project	BO20100084 Klein Dorregeest		
Certificaten	338508		
Toetsversie	3.23\1.0.20.18		Toetsdatum : 28-06-2010

Monsterreferentie	2506039					
Monsteromschrijving	PB1 (filterstelling: 160-260 cm- mv)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	84		50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.1	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	<1.0	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	43	2.9 SW	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	<1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	5	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	51	-	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000

Sommaties aromaten

som xyleneen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
--------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400

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

Project	BO20100084 Klein Dorregeest		
Certificaten	337763		
Toetsversie	3.23\1.0.20.18		Toetsdatum : 28-06-2010

Monsterreferentie	2406535					
Monsteromschrijving	MM1 (diepte: 0-50 cm- mv): B1+B2+B3+B4					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2				
Lutum	% (m/m ds)	1.4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	16		190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.13	-	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.6	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	5.9	-	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	22	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	41	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	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	0.010	-	0.004	0.102	0.2

Monsterreferentie	2406536					
Monsteromschrijving	MM2 (diepte: 50-200 cm- mv): B1+B2					
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	<9		190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.09	-	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.1	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<2.4	-	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.03	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	<3	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.9	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	21	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	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	0.010	-	0.004	0.102	0.2

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 247, 20 dec.2007) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)