

B i j l a g e 2 :
V e r k e n n e n d
b o d e m o n d e r z o e k

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Gouden Boaijum 1 te Heeg

projectnr. 19251-177681
revisie 00
21 augustus 2007

Auteur(s)

ing. E. Bosman

Opdrachtgever

Peter van Dijk Investments
Halvemaanweg 3
7825 TR EMMEN



2001/2002

datum vrijgave

21 augustus 2007

beschrijving revisie 00

definitief rapport

goedkeuring

ing. G. J. de Boer

vrijgave

S. van der Wal

10

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	2
2	Terreininformatie en onderzoeksopzet	3
2.1	Vooronderzoek	3
2.2	Terreininformatie	3
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	Verrichte werkzaamheden	4
3.1	Veldwerkzaamheden en chemische analyses	4
3.2	Kwaliteit	5
4	Onderzoeksresultaten	6
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	6
4.2	Toetsingskader	6
4.3	Grond	7
4.4	Grondwater	8
5	Conclusies en aanbevelingen	10

Bijlagen

1	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2	Analysecertificaten (grond, grondwater en waterbodem)
3	Toetsingskader Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering
4	Toelichting op Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering
5	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Tekeningen

177681-S1	Locatietekening met situering monsterpunten
-----------	---

1 Inleiding

In opdracht van Peter van Dijk Investments is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in augustus 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Gouden Boaijum 1 te Heeg.

Aanleiding

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen aankoop van de locatie.

Doel

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse. Daarnaast wordt middels een *indicatieve* toetsing van de onderzoeksresultaten aan het toetsingskader van het Bouwstoffenbesluit een uitspraak gedaan over de (her)gebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 1999).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in hoofdstuk 3 vermeld.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten en toegepaste methoden van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 5.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Verklaring inzake onafhankelijkheid (eis uit BRL 2000): de onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

2 Terreininformatie en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Bij toepassing van de NEN 5740 wordt een hypothese gesteld over de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve hiervan is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van het verminderde basisniveau van de NVN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, oktober 1999).

In dit kader is over de locatie informatie verzameld bij de opdrachtgever en de gemeente Wymbritseradiel. Bij de Gemeente is nagegaan of er in de gemeentelijke archieven sprake is van relevante bijzonderheden over de onderzoekslocatie.

2.2 Terreininformatie

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van de Gouden Boaijum 1 te Heeg. De onderzoeklocatie heeft een oppervlakte van circa 9.990 m² en is kadastraal bekend als gemeente Heeg, sectie A, nummers 3100, 3119 en 3598. Het terrein is deels bebouwd en het overige terrein is braakliggend (grasveld). Op de locatie is aan de noordkant van het gebouw een olietank aanwezig. De tank ligt half onder de grond (was voorheen ondergrondse tank).

Het terrein ligt in een gebied met een watersport bestemming. Aan de noord- en westkant wordt het terrein begrensd door oppervlaktewater. Aan de zuid- en oostkant ligt een perceelslootje en is een boomsingel aanwezig.

De onderzoekslocatie is weergegeven op de situatieschets 177681-S1.

Historische informatie

Uit de gegevens van de gemeente Wymbritseradiel blijkt dat de locatie voorheen genummerd was als Gouden Boaijum 8. Op de locatie was een boerderij gevestigd (nu in gebruik als camping/recreatieboerderij). In voorgaand onderzoek (datum niet bekend) zijn in de bovengrond en in de ondergrond licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK aangetoond. In het grondwater licht verhoogde gehalten koper, lood en nikkel. Er werd geconcludeerd dat deze van nature aanwezig zijn. Op de locatie bevindt zich tevens een (ondergrondse) olietank. Verder zijn er geen historische gegevens bekend.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

De beschikbare verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de NEN-5740. Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie de hypothese 'onverdachte locatie' gesteld, waarbij de strategie voor een kleinschalige (ONV) onverdachte locatie is aangehouden.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden en chemische analyses

In tabel 3.1 zijn de veldwerkzaamheden en het verrichte laboratoriumonderzoek weergegeven. De veldwerkzaamheden zijn verricht op 16 augustus 2007.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel)locatie	Veldwerkzaamheden		Chemische analyses *	
	Boringnummers (diepte in m -mv)	Peilbuisnummers (diepte in m -mv)	Analyses grond	Analyses grondwater
Gouden Boaijum 1	01, 02, 04, 05, 08, 09, 10, 12, 13, 15, 16, 17 (0,5) 03, 07, 11, 14, 18 (2,0)	06 (3,0)	3x NEN-5740 grondpakket op de bovengrond 2x NEN-5740 grondpakket op de ondergrond	1x NEN-5740 grondwaterpakket
Ondergrondse olietank	19 (1,5)	20 (3,5)	2x MO/BTEX	1x NEN-5740 grondwaterpakket

* NEN-5740-grondpakket: zware metalen (chromium, cadmium, koper, lood, zink, nikkel, kwik), arseen, PAK-10, minerale olie (GC) en EOX, inclusief de gehalten aan lutum en humus;

NEN-5740-grondwaterpakket: zware metalen (8), aromatische oplosmiddelen (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, chloorbenzenen en minerale olie (GC);

MO/BTEX: minerale olie, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen).

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld, waarbij géén actieve geurwaarnemingen zijn gedaan. Indien het in het veld relevant werd geacht om bepaalde bodemlagen te onderzoeken op de aanwezigheid van olie-achtige verbindingen en vluchtige verbindingen is gebruik gemaakt van olie-water-testen en/of PID-metingen (PID: foto-ionisatie-detector). Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal. Aansluitend is de grond beschreven en bemonsterd.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing goed afgepompt en vervolgens is het elektrische geleidingsvermogen bepaald. Direct na plaatsing, na nogmaals goed afpompen, zijn de peilbuizen bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en is de zuurgraad (pH) van het grondwater bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd.

De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde laboratorium van ACMMA B.V. te Hengelo. De grondanalyses zijn conform het Accreditatieschema(AS)3000 uitgevoerd.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op situatietekening 177681-S1.

3.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden en de analyses worden uitgevoerd volgens de geldende voorschriften met betrekking tot het verrichten van bodemonderzoek (Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen of geldende NEN-normen). Verder voeren wij het veldwerk uit op basis van de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Er is afgeweken op de BRL SIKB 2000 c.q. de VKB-protocollen 2001 t/m 2017. In afwijking van de protocollen is het grondwater direct na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd. De genoemde afwijkingen worden als niet-kritische afwijkingen beschouwd omdat het grondwater tijdens de veldwerkzaamheden goed toestroomde en vanwege de aanwezige bodemopbouw (zand met daarboven veen of klei). Het is daarom toegestaan het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB' te gebruiken.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem gemiddeld genomen vanaf het maaiveld tot 0,5 à 1,2 m -mv uit matig fijn zand bestaat. Vervolgens is circa 0,5 m klei aangetroffen. Daaronder is tot de maximale boordiepte van 3,5 m -mv uit matig fijn zand.

Ter plaatse van boring 01, 02 en 06 is vanaf het maaiveld tot circa 1,3 m -mv matig humeuze klei aangetroffen. Ter plaatse van boring 03, 06 en 11 is veen aangetroffen van circa 1,0 m -mv tot 2,3 m -mv.

Zintuiglijk is in de bovengrond van boring 1 een geringe hoeveelheid puin aangetroffen. Verder zijn er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbest verdachte materialen waargenomen.

4.2 Toetsingskader

Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de onderzochte monsters zijn weergegeven in bijlage 2 (analysecertificaten).

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' van 4 februari 2000. De streef- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het humus- en lutumgehalte, zijn opgenomen in bijlage 3. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is in de onderstaande tabellen de volgende aanduiding aangehouden:

- : waarden lager dan of gelijk aan de streefwaarde
- * : waarde boven de streefwaarde
- ** : waarde boven de tussenwaarde
- *** : waarde boven de interventiewaarde

Bouwstoffenbesluit

De gehalten zijn eveneens *indicatief* getoetst aan het toetsingskader van het Bouwstoffenbesluit. Opgemerkt dient te worden dat de conclusies die getrokken worden ten aanzien van de Vrijstellingsregeling *indicatief* zijn.

Voor een definitieve conclusie dient, afhankelijk van de eisen van het bevoegd gezag, eventueel een specifiek onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de (her)gebruiksmogelijkheden van de grond. Opgemerkt wordt dat het Bouwstoffenbesluit binnen één werk niet van toepassing is, mits de functie van de toe te passen grond niet wordt veranderd en de grond geen bewerking ondergaat.

4.3 Grond

De analyseresultaten van de grond met de toetsingsgegevens zijn weergegeven in tabel 4.1 en 4.2.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. met toetsingsgegevens

Monstercode	B19	B20
Boringnummers	19	20
Diepte (m -mv)	0,0-0,5	2,5-3,0
Bijzonderheden	tank	tank
droge stof (gew.-%)	78.4	62.7
Organische stof (% d.s.)	9.1	6.1
Vluchtige aromaten		
Benzeen	<0.05	<0.06
Tolueen	<0.05	<0.06
Ethylbenzeen	<0.05	<0.06
Xylenen	<0.10	<0.13
Minerale olie (C10-C40)	72	<50

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. met toetsingsgegevens

Monstercode	MM1 bg	MM2 bg	MM3 bg	MM4 og	MM5 og
Boringnummers	3, 4, 5, 7	8 t/m 12	14 t/m 18	3, 6, 7	11, 14, 18
Diepte (m -mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	1,0-1,5	1,0-1,5
Bijzonderheden	-	-	-	-	-
droge stof (gew.-%)	82.2	89.7	85.0	43.9	49.2
Organische stof (% d.s.)	4.2	3.7	4.2	28.5	17.2
Lutum (% d.s.)	13.8	8.4	11.2	39.6	11.7
Metalen					
Arsen	5.2	<5.0	5.4	10	14
Cadmium	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.5
Chroom	12	12	15	24	44
Koper	6.2	8.1	7.8	9.3	13
Kwik	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Lood	19	23	21	21	29
Nikkel	7.3	6.3	6.8	15	20
Zink	38	47	37	56	58
EOX	0.2	0.2	0.3	0.9	0.5
Minerale olie (C10-C40)	<50	<50	<50	<50	<50
PAK 10 VROM	<0.40	0.71	<0.40	<0.73	<0.65
Indicatieve toetsing Bouwstoffenbesluit	<i>Schone grond</i>	<i>Schone grond</i>	<i>Schone grond</i>	<i>Categorie 1</i>	<i>Schone grond</i>

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond ter plaatse van de tank tot een diepte van 0,5 m -mv een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetoond. Het gehalte overschrijdt de streefwaarde.

In de ondergrond ter plaatse is op een diepte van 2,0-2,5 m -mv. geen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. Uit de analyseresultaten van het overige terrein blijkt dat in de bovengrond geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters zijn aangetoond. De gehalten zijn lager dan de streefwaarde of detectiegrens. In de ondergrond van het terrein (bodemiaag van 1,0-1,5 m -mv.) is een marginaal verhoogd gehalte aan extraheerbare organische halogenen aangetoond. De gehalten zijn licht verhoogd t.o.v. de streefwaarde. Dit hangt vermoedelijk samen met het relatief hoge organische stofgehalten in de ondergrond. De ondergrond is vrij venig. Van deze grondsoort is bekend dat de hoge organische stofgehalten de EOX bepaling licht kunnen verstoren. Van een verontreiniging van betekenis is waarschijnlijk geen sprake. De analyseresultaten zijn eveneens indicatief getoetst aan het toetsingskader van het Bouwstoffenbesluit (zie tabel 4.2).

4.4 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwater met de toetsingsgegevens zijn weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l met toetsingsgegevens

Parameter	Peilbuis 6	Peilbuis 20
Filterstelling (m-mv)	2,0-3,0	2,5-3,5
Grondwaterstand (m -mv)	0,80	0,80
pH	6,2	6,6
EC (µs/cm)	1.900	1.600
Metalen		
Arsen	6	9
Cadmium	<0.3	<0.3
Chroom	6.0	* <1.0
Koper	<5.0	<5.0
Kwik	<0.05	<0.05
Lood	<5	<5
Nikkel	<5	9
Zink	<10	55
Vluchtige aromaten		
Benzeen	<0.20	<0.20
Tolueen	<0.20	<0.20
Ethylbenzeen	<0.20	<0.20
Xylenen	1.3	* <0.20
Naftaleen	<0.20	<0.20
Minerale olie (C10-C40)	<50	<50
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen		
1,2-Dichloorethaan	<0.10	<0.10
cis-1,2 dichlooretheen	<0.50	<0.50
1,2-Dichloorpropaan	<0.50	<0.50
Trichloormethaan	<0.10	<0.10
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	<0.10
Trichlooretheen	<0.10	<0.10
Tetrachloormethaan	<0.10	<0.10
Tetrachlooretheen	<0.10	<0.10
Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	<0.50	<0.50
Dichloorbenzeen	<1.5	<1.5

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater een licht verhoogd gehalte xylenen en chroom is aangetoond. De gemeten licht verhoogde gehalten overschrijden de streefwaarden. In het grondwater ter plaatse van de ondergrondse tank zijn geen verhoogde gehalten van de onderzocht parameters aangetoond. De gehalten ter plaatse van de tank zijn lager dan de detectiegrens of streefwaarde. Het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) zijn niet afwijkend ten opzichte van een normale situatie.

5 Conclusies en aanbevelingen

In het uitgevoerde bodemonderzoek is op basis van de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Zintuiglijk

Zintuiglijk is in de bovengrond van boring 1 een geringe hoeveelheid puin aangetroffen. Verder zijn er geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbest verdachte materialen waargenomen.

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond ter plaatse van de tank tot een diepte van 0,5 m -mv een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetoond. Het gehalte overschrijdt de streefwaarde.

In de ondergrond ter plaatse is op een diepte van 2,0-2,5 m -mv. geen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. Uit de analyseresultaten van het overige terrein blijkt dat in de bovengrond geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters zijn aangetoond. De gehalten zijn lager dan de streefwaarde of detectiegrens. In de ondergrond van het terrein (bodemiaag van 1,0-1,5 m -mv.) is een marginaal verhoogd gehalte aan extraheerbare organische halogenen aangetoond. De gehalten zijn licht verhoogd t.o.v. de streefwaarde. Dit hangt vermoedelijk samen met het relatief hoge organische stofgehalten in de ondergrond. De ondergrond is vrij weinig. Van deze grondsoort is bekend dat de hoge organische stofgehalten de EOX bepaling licht kunnen verstoren. Van een verontreiniging van betekenis is waarschijnlijk geen sprake.

Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater een licht verhoogd gehalte xylenen en chroom is aangetoond. De gemeten licht verhoogde gehalten overschrijden de streefwaarden. In het grondwater ter plaatse van de ondergrondse tank zijn geen verhoogde gehalten van de onderzocht parameters aangetoond. De gehalten ter plaatse van de tank zijn lager dan de detectiegrens of streefwaarde.

Conclusies en aanbevelingen

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt formeel gesproken verworpen, vanwege de licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater. De onderzoeksresultaten geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventiewaarde. Op basis van de onderzoeksresultaten worden er geen risico's verwacht voor de mens en/of het milieu. De onderzoeksresultaten vormen, ons inziens, milieuhygiënische gezien geen belemmering voor het gebruik van de locatie en de geplande aankoop.

Op basis van een indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Bouwstoffenbesluit betreft de grond indicatief schone grond en categorie 1 grond. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Een en ander is afhankelijk van de eisen van de acceptant of het bevoegd gezag. Om te bepalen of de grond buiten de locatie kan

worden hergebruikt, kan om een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit worden verzocht.

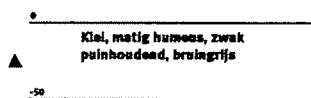
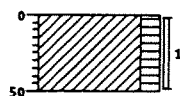
Het onderzoek is gerelateerd aan de NEN 5740. Onderzoek naar asbest in de bodem vormt geen onderdeel van deze norm. Wel wordt opgemerkt dat in en op de bodem zintuiglijk geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Een verder inzicht omtrent de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem kan desgewenst middels een onderzoek conform de NEN 5707 of NEN 5897 worden verkregen.

Tot slot wordt opgemerkt dat voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten van dit onderzoek. Onderhavig onderzoek schetst hiermee een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij het uitvoeren van eventueel grondverzet dient men dan ook alert te zijn op mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

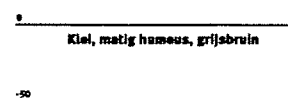
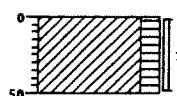
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Heerenveen, augustus 2007

Bijlage 1: Boorprofielen

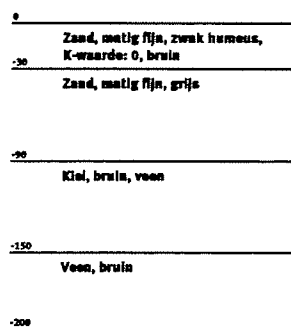
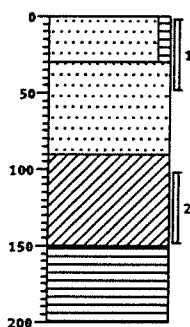
Boring: B01



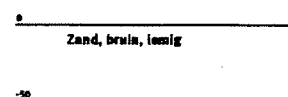
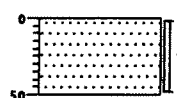
Boring: B02



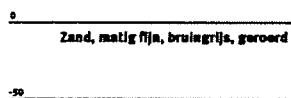
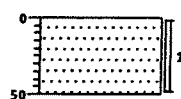
Boring: B03



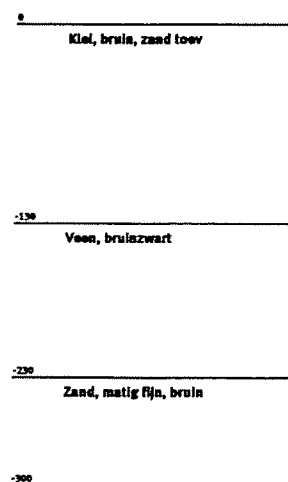
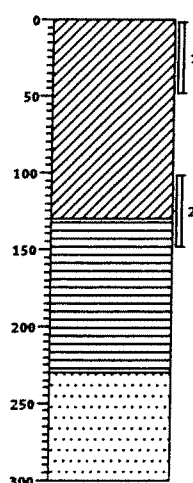
Boring: B04



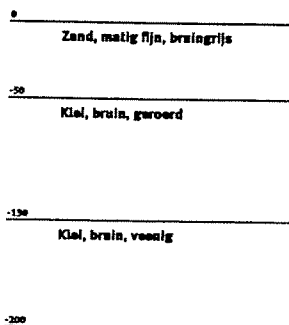
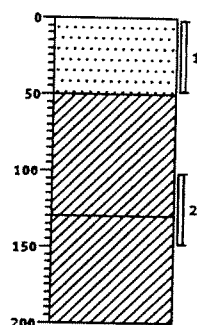
Boring: B05



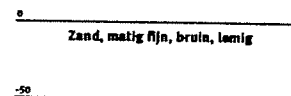
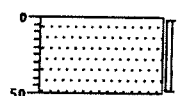
Boring: B06



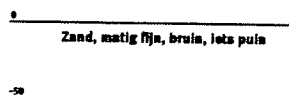
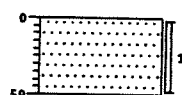
Boring: B07



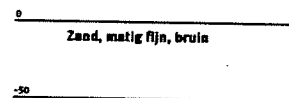
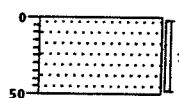
Boring: B08



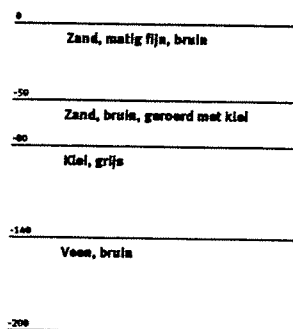
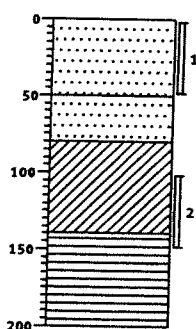
Boring: B09



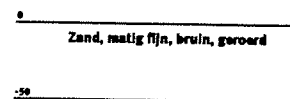
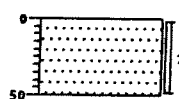
Boring: B10



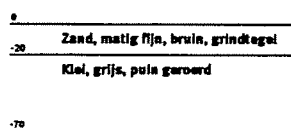
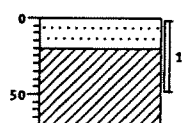
Boring: B011



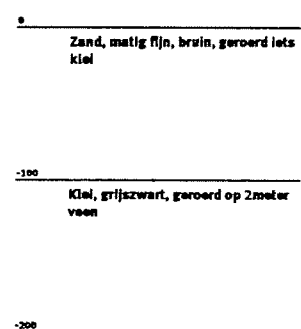
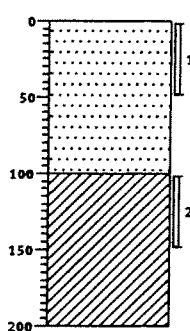
Boring: B012



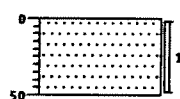
Boring: B013



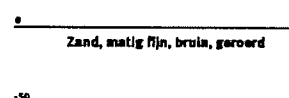
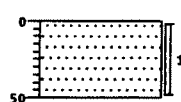
Boring: B014



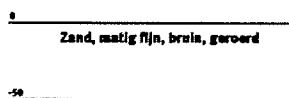
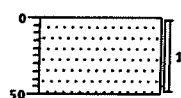
Boring: B015



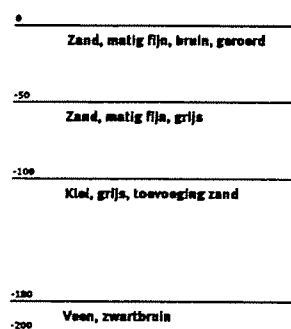
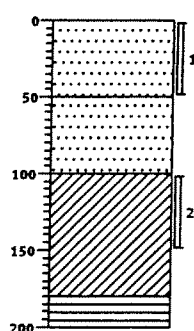
Boring: B016



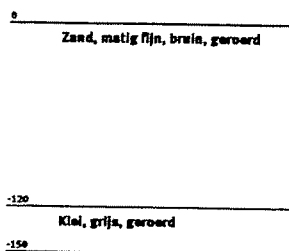
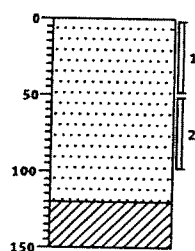
Boring: B017



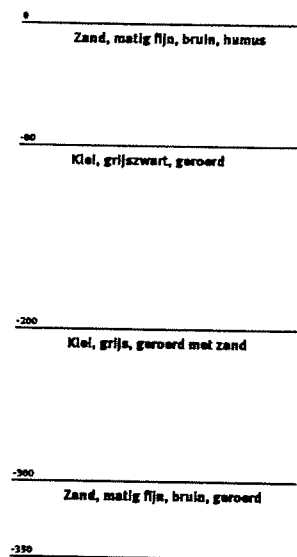
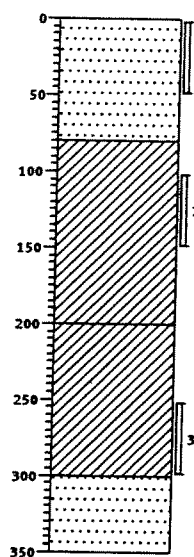
Boring: B018



Boring: B019



Boring: B020



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleefig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleefig
	Veen, sterk kleefig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

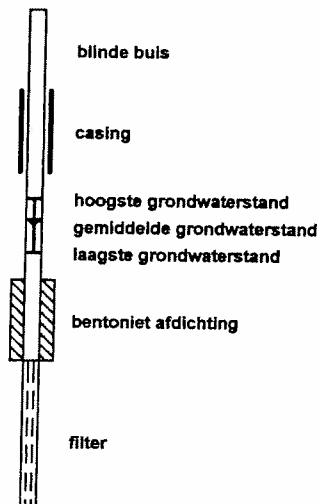
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



Bijlage 2: Analysecertificaten



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 177681G1
Rapportnummer : EA70801441
Opdracht omschr. : Gouden Boaym Heeg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-8-2007
Startdatum : 16-8-2007
Datum rapportage : 17-8-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70801971	B19 (tank)	Grond	16-8-2007
2	SA70801972	B20 (tank)	Grond	16-8-2007
3	SA70801973	MM1 bg	Grond	15-8-2007
4	SA70801974	MM2 bg	Grond	15-8-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01				+	+
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	78,4	62,7	82,2	89,7
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	9,1 ⁽¹⁾	6,1 ⁽¹⁾	4,2 ⁽⁴⁾	3,7 ⁽⁴⁾
KORRELGROOTTEVERDELING						
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT_SP-G01	% van ds			13,8	8,4
METALEN						
S Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds			5,2	<5,0
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds			<0,4	<0,4
S Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds			12	12
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds			6,2	8,1
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds			<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds			19	23
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds			7,3	6,3
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds			38	47
AROMATEN						
S Benzeen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,05	<0,06		
S Toluene	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,05	<0,06		
S Ethylbenzeen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,05	<0,06		
S P-m-xyleen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,05	<0,06		
S O-xyleen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,05	<0,06		
S Totaal aromaten	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,26 ⁽²⁾	<0,32 ⁽²⁾		
S Totaal xylenen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,10	<0,13		
EOX						
S Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds			0,2	0,2
MINERALE OLIE GC						
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	72 ⁽³⁾	<50	<50	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	31	<20	<20	<20
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	21	<20	<20	<20

Zie volgende pagina



NIET AANVAARDIGBAAR IN HET RECHT VAN DE RECHTER VOOR TESTLABORATORIA

ONDER NOOIT VOOR GEBRUIK ZAKELIJK MAKEN ONDER VERBODEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.01.000 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Vanves en Tervete.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 177681G1
Rapportnummer : EA70801441
Opdracht omschr. : Gouden Boaym Heeg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-8-2007
Startdatum : 16-8-2007
Datum rapportage : 17-8-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70801971	B19 (tank)	Grond	16-8-2007
2	SA70801972	B20 (tank)	Grond	16-8-2007
3	SA70801973	MM1 bg	Grond	15-8-2007
4	SA70801974	MM2 bg	Grond	15-8-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
MINERALE OLIE GC						
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	25	<20	<20
S Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+	+
Chromatogram	GC3-OLIE-01		+	-	-	-
PAK(10)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			<0,04	<0,04
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			<0,04	0,06
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			<0,04	<0,04
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			0,06	0,15
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			<0,04	0,09
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			<0,04	0,09
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			<0,04	0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			0,06	0,11
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			0,06	0,07
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			0,04	0,07
S Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			<0,40	0,71

Q = door RvA geaccrediteerd

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:

- 1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.
2 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS
3 = Het patroon duidt op een middelzware en zware oliefractie.
4 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA70801971:

B19 (tank):

B019-1 (0-50) AM2106299

Opmerking monster SA70801972:

B20 (tank):

B020-3 (250-300) AM2106479

Zie volgende pagina



HET INPLABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET REESTER VOOR TESTLABORATORIA

ONDER NR. 1.130 VOOR GEBIEDEN ZOALS HANDELSRECHTEN EN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.81.900 • Handelsregister 060.58.281 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gedecoreerd bij de Kamer van Koophandel Valence en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 177681G1
Rapportnummer : EA70801441
Opdracht omschr. : Gouden Boaym Heeg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-8-2007
Startdatum : 16-8-2007
Datum rapportage : 17-8-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70801971	B19 (tank)	Grond	16-8-2007
2	SA70801972	B20 (tank)	Grond	16-8-2007
3	SA70801973	MM1 bg	Grond	15-8-2007
4	SA70801974	MM2 bg	Grond	15-8-2007

Resultaten:

Opmerking monster SA70801973:

MM1 bg:

B03-1 (0-50) AM2106211
B04-1 (0-50) AM2106323
B05-1 (0-50) AM2106176
B07-1 (0-50) AM2106132

Opmerking monster SA70801974:

MM2 bg:

B011-1 (0-50) AM2106233
B012-1 (0-50) AM2106266
B08-1 (0-50) AM2106187
B09-1 (0-50) AM2106200
B10-1 (0-50) AM2106198

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET NEDERLANDSE LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RAB REGISTEER VOOR TESTLABORATORIA
WINKER NR. 1109 61.900 - ZAKELIJK REGISTER VOOR DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA/BV geïntegreerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 177681G2
Rapportnummer : EA70801444
Opdracht omschr. : Gouden Boaym Heeg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-8-2007
Startdatum : 16-8-2007
Datum rapportage : 17-8-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70801975	MM3 bg	Grond	16-8-2007
2	SA70801976	MM4 og	Grond	15-8-2007
3	SA70801977	MM5 og	Grond	15-8-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	85,0	43,9	49,2
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	4,2 ⁽¹⁾	28,5 ⁽¹⁾	17,2 ⁽¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING					
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT_SP-G01	% van ds	11,2	39,6	11,7
METALEN					
S Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,4	10	14
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	0,5
S Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	15	24	44
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,8	9,3	13
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	21	21	29
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,8	15	20
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	37	56	58
EOX					
S Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,3	0,9	0,5
MINERALE OLIE GC					
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	29	31
S Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+
Chromatogram					
	GC3-OLIE-01		-	-	+
PAK(10)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,07	<0,06
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,07	<0,06
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,07	<0,06

Zie volgende pagina





ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 177681G2
Rapportnummer : EA70801444
Opdracht omschr. : Gouden Boaym Heeg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-8-2007
Startdatum : 16-8-2007
Datum rapportage : 17-8-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70801975	MM3 bg	Grond	16-8-2007
2	SA70801976	MM4 og	Grond	15-8-2007
3	SA70801977	MM5 og	Grond	15-8-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
PAK(10)					
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	<0,07	0,08
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,07	<0,06
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,07	<0,06
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,07	<0,06
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,07	<0,06
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,07	<0,06
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,04	<0,07	<0,06
S Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,73	<0,65

Q = door RvA geaccrediteerd

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA70801975:

MM3 bg:

B014-1 (0-50) AM2106389
B015-1 (0-50) AM2106367
B016-1 (0-50) AM2106378
B017-1 (0-50) AM210648A
B018-1 (0-50) AM2106413

Opmerking monster SA70801976:

MM4 og:

B03-2 (100-150) AM2106334
B06-2 (100-150) AM2106143
B07-2 (100-150) AM2106165

Opmerking monster SA70801977:

MM5 og:

B011-2 (100-150) AM2106121
B014-2 (100-150) AM2106424
B018-2 (100-150) AM2106356



HET ANALYSELABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET REGISTRER VOOR TESTLABORATORIA

CHIEF NR. 1150 VOOR BEWIJS VAN DEZELFDE OMSCHRIJVING IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.56.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV getekend bij de Kamer van Koophandel Midden en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 177681G2
Rapportnummer : EA70801444
Opdracht omschr. : Gouden Boaym Heeg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-8-2007
Startdatum : 16-8-2007
Datum rapportage : 17-8-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70801975	MM3 bg	Grond	16-8-2007
2	SA70801976	MM4 og	Grond	15-8-2007
3	SA70801977	MM5 og	Grond	15-8-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEZACHT IN HET RAB REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NOO. 1.150 VOOR BEBODEN, ZOALS NAAR OMSCHRIJVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat - Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 177681W1
Rapportnummer : EA70801400
Opdracht omschr. : Gouden Boayum Heeg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-8-2007
Startdatum : 16-8-2007
Datum rapportage : 17-8-2007

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA70801978 Peilbuis 20 (2,5-3,5)
2 SA70801979 Peilbuis 6 (2,0-3,0)

Monstersoort Datum bemonstering
Water 16-8-2007
Water 16-8-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
METALEN				
Q Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	9	6
Q Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3
Q Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0	6,0
Q Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
Q Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05
Q Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5
Q Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	9	<5
Q Zink	ICP-BEP-01	µg/l	55	<10
AROMATEN				
Q Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q Toluuen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	0,72
Q O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	0,62
Q Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0 ⁽¹⁾	1,5 ⁽¹⁾
Q Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	1,3
Q Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
MINERALE OLIE GC				
Q Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
VOCI NEN-5740				
Q 1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q 1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS REGISTREERD BIJ HET RWA REGISTREER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1180 VOOR GEBIEDEN ZOALS HADEN OMSCHRIJVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.01.800 • Handelsregister 060.56.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Vanier en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 177681W1
Rapportnummer : EA70801400
Opdracht omschr. : Gouden Boayum Heeg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-8-2007
Startdatum : 16-8-2007
Datum rapportage : 17-8-2007

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA70801978 Peilbuis 20 (2,5-3,5)
2 SA70801979 Peilbuis 6 (2,0-3,0)

Monstersoort Datum bemonstering
Water 16-8-2007
Water 16-8-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
VOC1 NEN-5740				
Q Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q 1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q 1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q 1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q 1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q 1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5 ⁽¹⁾	<1,5 ⁽¹⁾

Q = door RvA geaccrediteerd

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA70801978:

Peilbuis 20 (2,5-3,5):

B04258984

G5200645

G5200649

G5200650

G5200654

G5200652

Opmerking monster SA70801979:

Peilbuis 6 (2,0-3,0):

B0568308

AC2631450



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET PAK REGISTREER VOOR TESTLABORATORIA

ONDER NR. 1.180 VOOR GEBIEDEN, ZONDER NAAR OMSCHRIJVING IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.01.000 • Handelsregister 080.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Vanwege de Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2580600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 177681W1
Rapportnummer : EA70801400
Opdracht omschr. : Gouden Boayum Heeg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-8-2007
Startdatum : 16-8-2007
Datum rapportage : 17-8-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	SA70801978	Peilbuis 20 (2,5-3,5)
2	SA70801979	Peilbuis 6 (2,0-3,0)

Monstersoort
Water
Water

Datum bemonstering
16-8-2007
16-8-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



NIET OVERTULINGSLABORATORIUM IS INGESCHRIJVEN IN HET RIN REGISTRY VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1159 VOOR BELEIDEN ZOALS NADER OMGEKEVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.81.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gedecoreerd bij de Kamer van Koophandel Veenwe en Twente.

Bijlage 3: Toetsingskader streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 4,2 % organisch-stof en een gehalte van 13,8 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	22	32	42
Cadmium	0,60	4,8	9
Chroom	78	187	295
Koper	26	81	136
Kwik	0,25	4,1	8
Lood	68	246	424
Nikkel	24	84	143
Zink	98	300	502
Barium	102	251	399
Benzeen	0,004	0,2	0,4
Tolueen	0,004	28	55
Ethylbenzeen	0,013	10,5	21
Xylenen	0,04	5,5	11
Cyanide tot. compl. (pH >= 5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	21	1061	2100
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij een gehalte van 3,7 % organisch-stof en een gehalte van 8,4 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	20	29	38
Cadmium	0,55	4,3	8
Chroom	67	161	254
Koper	22	70	117
Kwik	0,23	4,1	8
Lood	62	225	387
Nikkel	18	64	110
Zink	81	248	415
Barium	74	182	290
Benzeen	0,004	0,2	0,4
Tolueen	0,004	24	48
Ethylbenzeen	0,011	9,5	19
Xylenen	0,04	4,5	9
Cyanide tot. compl. (pH >= 5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	19	935	1850
EOX ⁵⁾	0,3		

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 4,2 % organisch-stof en een gehalte van 11,2 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	21	31	40
Cadmium	0,58	4,8	9
Chroom	72	174	275
Koper	24	76	128
Kwik	0,24	4,1	8
Lood	65	237	408
Nikkel	21	74	127
Zink	90	276	462
Barium	89	218	347
Benzeen	0,004	0,2	0,4
Tolueen	0,004	28	55
Ethylbenzeen	0,013	10,5	21
Xylenen	0,04	5,5	11
Cyanide tot. compl. (pH= 5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	21	1061	2100
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij een gehalte van 28,5 % organisch-stof en een gehalte van 39,6 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	42	61	80
Cadmium	1,30	10,7	20
Chroom	129	310	491
Koper	56	176	295
Kwik	0,38	6,7	13
Lood	118	427	736
Nikkel	50	174	298
Zink	212	650	1088
Barium	235	577	919
Benzeen	0,029	1,5	2,9
Tolueen	0,029	186	371
Ethylbenzeen	0,086	71,5	143
Xylenen	0,29	35,6	71
Cyanide tot. compl. (pH= 5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH<5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	2,9	58	114
Minerale olie (GC) ⁴⁾	143	7197	14250
EOX ⁵⁾	0,3		

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 17,2 % organisch-stof en een gehalte van 11,7 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	27	39	50
Cadmium	0,86	6,9	13
Chroom	73	176	279
Koper	32	102	171
Kwik	0,27	4,6	9
Lood	79	286	492
Nikkel	22	76	130
Zink	111	341	570
Barium	91	224	357
Benzeen	0,017	0,9	1,7
Tolueen	0,017	112	224
Ethylbenzeen	0,052	43	86
Xylenen	0,17	21,6	43
Cyanide tot. compl. (pH >= 5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1,7	35	69
Minerale olie (GC) ⁴⁾	86	4343	8600
EOX ⁵⁾	0,3		

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grondwater ¹⁾

Gehalten in µg/l

	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	10	35	60
Cadmium	0,4	3,2	6
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Barium	50	338	625
Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen	0,2	35	70
Naftaleen	0,01	35	70
Minerale olie (GC) ⁴⁾	50	325	600
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
1,2-Dichlooretheen (cis + trans)	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,8	40	80
Vinylchloride	0,01	2,5	5
Fenolindex ⁶⁾			
Monochloorbenzenen	7	94	180
Dichloorbenzenen	3	27	50
Trichloorbenzenen	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen	0,01	1,25	2,5
Pentachloorbenzeen	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	0,00009	0,25	0,5
EOX ³⁾	-		
Cyanide tot. compl. (pH >= 5) ²⁾	10	755	1500
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	10	755	1500
Cyanide vrij	5	753	1500
Thiocyanaten (som)		750	1500

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering'

Voetnoten

- ¹⁾ De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (inclusief arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtsperscentage minerale delen $\leq 2 \mu\text{m}$) en/of het organische-stof gehalte (gewichtsperscentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De streef en interventiewaarden voor de organische verbindingen zijn alleen afhankelijk van het percentage organische stof. Er wordt gerekend met een minimum organisch-stof gehalte van 2% en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 1%, en geldt er geen maximum. Het toetsingskader voor cyaniden is niet afhankelijk van het organisch-stof- en/of lutumgehalte. Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort. Wel wordt sinds februari 2000 voor enkele metalen onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater (grens arbitrair gesteld op 10 m -mv.) waarbij de streefwaarde wijzigt. In de tabel zijn de streefwaarden voor ondiep grondwater ($< 10 \text{ m}$) gegeven.

De gegeven tabellen zijn een verkorte vorm van het volledige toetsingskader.

- ²⁾ Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl_2). Voor de bepaling pH groter of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarde.
- ³⁾ Onder PAK (som van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antracene, benzo(a)antracene, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbinding. (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)). Bij organische-stof gehalten lager dan 10% is de streefwaarde vastgesteld op 1 mg/kg d.s., de interventiewaarde is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Bij organische-stof gehalten groter dan 10% zijn de streef- en interventiewaarde wel afhankelijk (tot maximaal 30% organische stof, zie 1).
- ⁴⁾ Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵⁾ De waarde voor EOX heeft het karakter van een triggerwaarde. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de noodzaak tot aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of dat sprake is van een natuurlijke oorzaak.
- ⁶⁾ Er zijn geen streef en interventiewaarde voor de fenolindex vastgesteld. Reden is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van de fenolindex heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Wel kan een fenolindex bepaling gebruikt worden om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele fenolachtige verbindingen mogelijk overschreden worden. De fenolindex bepaling, voorgeschreven in de NVN 5740, is in de NEN 5740 vervangen door een analyse op chloorbenzenen.

Bijlage 4: Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Bijlage 4:

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin geen streefwaarde-overschrijdingen zijn aangetroffen of waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaak overschrijden, gelden als multifunctioneel.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en saneringsurgentie van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie die ligt boven het gemiddelde van de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$).

De streef- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze streef- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens **NEN-ISO 9001**. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek is Ingenieursbureau Oranjewoud gecertificeerd conform de **BRL SIKB 2000** (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Als het veldwerk conform deze BRL is uitgevoerd, is het rapport voorzien van het volgende logo:



2001/2002

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de grondanalyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 worden uitgevoerd.

Normen en richtlijnen

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001 en 2002 en eventuele aanvullende NPR/NEN-normen. Deze protocollen en richtlijnen zijn opgenomen en uitgewerkt in het 'Handboek Veldwerk Bodem' van Oranjewoud.

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **verkennend bodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NEN 5740 'Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek' (NNI, oktober 1999).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **oriënterend bodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op het 'Protocol voor Oriënterend onderzoek' (Sdu Uitgeverij, maart 1994).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **waterbodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NVN 5720 'Onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek' (NNI, maart 2000).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **nader bodemonderzoek** worden, *tenzij anders vermeld, gebaseerd op het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1* (Sdu Uitgeverij, maart 1994) of op de 'Richtlijn nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, september 1995).

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik en/of de bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek niet. Grond is in dat geval een (secundaire) bouwstof. Voor toepassing van een bouwstof dient formeel een bouwstoffenonderzoek te worden verricht conform het Bouwstoffenbesluit. In een dergelijk onderzoek wordt ingegaan op het *gebruik en/of de bestemming* van de *grond* (bouwstof).

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens bovengenoemde normen en richtlijnen is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

Tekening

HEEGERVAR

GRAFT

GRAFT

VERKLARING:

19

20

BORING MET NUMMER

PEILBUIS MET NUMMER

GRENS ONDERZOEKSGBIED

ONDERGROND GEDIGITALISEERD
VAN SCHETS

0 10 20 30 40m

DO	21-08-2007	DEFINITIEF	A.B.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

PETER VAN DIJK INVESTMENTS

TEKENAAR
A. BOS

SCHAAL
1:1000

PROJECTLEIDER
G. DE BOER

FORMAAT
A4

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
Gouden Boayum 1 te Heeg

BLAD IN BLADEN
-IN-

SITUATIE

TEKENINGNUMMER
177681-S1

WIJZ.NR
D0

DEFINITIEF

oranjewoud

Oranjewoud: buiten gewoon!

Missie

Oranjewoud wil toonaangevend partnerzijn bij het ontwikkelen en toepassen van duurzame en integrale oplossingen voor alle facetten van onze leefomgeving, waarin we wonen, werken, recreëren en reizen.

Profiel

Oranjewoud heeft ambities als het gaat om de vormgeving van de wereld om ons heen. Als toonaangevend advies- en ingenieursbureau streven wij ernaar knelpunten daadwerkelijk op te lossen, ware leefbaarheid te scheppen, de toekomst veilig te stellen, alle kansen te benutten, vorm te geven aan perspectieven en grensverleggend bezig te zijn. Door creatief en constructief in te spelen op mogelijkheden en rekening te houden met maatschappelijke belangen, financiële speelruimte, technologische ontwikkelingen en het milieu. Kortom: wij bieden visie met een duidelijk oog voor realiteit.

Partnership

Innovatieve voorstellen en creatieve oplossingen voor complexe vraagstukken vormen de kern van ons handelen. Interactie is daarbij het sleutelwoord. Door het multidisciplinaire karakter van veel projecten, zijn wij gewend om over de grenzen van het eigen vakgebied heen te kijken. Voorop staat het combineren van onze eigen kennis en kunde met de behoeften en mogelijkheden van onze opdrachtgevers. Uitwisseling van inzichten en ervaringen leidt tot innovatie; partnership is altijd het uitgangspunt.

Flexibel

Ruimtelijkheid in denken en doen biedt voor alle partijen perspectieven bij het creëren van een duurzame leefomgeving. Wij verzorgen het hele traject van planontwikkeling, advies, ontwerp en directievoering tot realisatie, beheer en exploitatie. De wens van de opdrachtgever bepaalt of wij het hele traject of delen ervan op ons nemen. De combinatie van advies- en ingenieurswerk én betrokkenheid bij de daadwerkelijke realisatie staat garant voor haalbare plannen en een hoogwaardige uitvoering. Een vertrouwd gevoel voor onze opdrachtgevers.

Dynamisch

Elke opdracht die we uitvoeren is uniek en verdient een specifieke aanpak. Dit vraagt een dynamische instelling, die zich vertaalt naar het inspelen op veranderingen in de markt en het oppakken van ontwikkelingen binnen onze vakgebieden. Met vestigingen verspreid over heel Nederland combineren we inzicht in landelijke ontwikkelingen met een diepgaande kennis van lokale omstandigheden. Een waardevolle voedingsbodem voor ons bedrijf, dat in alle opzichten grensverleggend bezig wil zijn. Doordat Oranjewoud in letterlijke zin dicht bij de opdrachtgevers staat, komen bovendien openheid en toegankelijkheid volop tot hun recht.

Elgentijds

Onze organisatie en werkwijze bieden alle ruimte en perspectief aan zowel de belangen van onze klanten als die van onze medewerkers. Marktgerichte business units geven richting aan de contacten met de klanten en zorgen, samen met de kennisdragers in onze organisatie, voor het correct en adequaat oplossen van vraagstukken en problemen. Mensgerichte managers en ambitieuze medewerkers werken voortdurend aan het verder uitbouwen van onze expertise en ieders persoonlijke ontwikkelingsperspectief.

Onafhankelijk en deskundig

We zien het als onze verantwoordelijkheid de samenleving en onze opdrachtgevers kwalitatief hoogwaardige en duurzame oplossingen te bieden op een manier die maatschappelijk en economisch verantwoord is. Oranjewoud wil een betrouwbaar lid zijn van de samenleving: onafhankelijk en deskundig. Om dit te kunnen garanderen, is een bedrijfscode opgesteld waarin op individueel en collectief niveau heldere afspraken zijn geformuleerd.

Oranjewoud Nederland

Heerenveen

Tolhuisweg 57
Postbus 24 8440 AA Heerenveen
Telefoon (0513) 63 45 67
Telefax (0513) 63 33 53

Kantoor Assen

Blijdensteinstraat 4
9403 AW Assen
Telefoon (0592) 39 28 00
Telefax (0592) 39 28 01

Tevens kantoor in Schoonebeek

Deventer

Zutphenseweg 31D
Postbus 321 7400 AH Deventer
Telefoon (0570) 67 94 44
Telefax (0570) 63 72 27

Almere

Monitorweg 29
Postbus 10044 1301 AA Almere-Stad
Telefoon (036) 530 80 00
Telefax (036) 533 81 89

Capelle aan den IJssel

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590 3009 AN Rotterdam
Telefoon (010) 235 17 45
Telefax (010) 235 17 47

Kantoor Goes

Albert Plesmanweg 4A
Postbus 42 4460 AA Goes
Telefoon (0113) 23 77 00
Telefax (0113) 23 77 01

Oosterhout

Beneluxweg 7
Postbus 40 4900 AA Oosterhout
Telefoon (0162) 48 70 00
Telefax (0162) 45 11 41

Kantoor Geleen

Mijnweg 3
Postbus 17 6160 AA Geleen
Telefoon (046) 478 92 22
Telefax (046) 478 92 00

HMVT B.V.

Maxwellstraat 31
Postbus 174 6710 BD Ede
Telefoon (0318) 62 46 24
Telefax (0318) 62 49 13

www.oranjewoud.nl



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 177681G1
Rapportnummer : EA70801441
Opdracht omschr. : Gouden Boaym Heeg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-8-2007
Startdatum : 16-8-2007
Datum rapportage : 17-8-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70801971	B19 (tank)	Grond	16-8-2007
2	SA70801972	B20 (tank)	Grond	16-8-2007
3	SA70801973	MM1 bg	Grond	15-8-2007
4	SA70801974	MM2 bg	Grond	15-8-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01				+	+
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	78,4	62,7	82,2	89,7
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	9,1 ⁽¹⁾	6,1 ⁽¹⁾	4,2 ⁽⁴⁾	3,7 ⁽⁴⁾
KORRELGROOTTEVERDELING						
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT_SP-G01	% van ds			13,8	8,4
METALEN						
S Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds			5,2	<5,0
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds			<0,4	<0,4
S Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds			12	12
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds			6,2	8,1
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds			<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds			19	23
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds			7,3	6,3
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds			38	47
AROMATEN						
S Benzeen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,05	<0,06		
S Tolueen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,05	<0,06		
S Ethylbenzeen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,05	<0,06		
S P-m-xyleen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,05	<0,06		
S O-xyleen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,05	<0,06		
S Totaal aromaten	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,26 ⁽²⁾	<0,32 ⁽²⁾		
S Totaal xylenen	GC-MS-01	mg/kg ds	<0,10	<0,13		
EOX						
S Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds			0,2	0,2
MINERALE OLIE GC						
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	72 ⁽³⁾	<50	<50	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	31	<20	<20	<20
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	21	<20	<20	<20

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHRIJVEN IN HET LANREKISTER VOOR TESTLABORATORIA.

ONDER NR. 1102 VOOR CEERTECHT DOEL: MILIEU ADVIESBUREAU EN DE ACCREDITATIE.

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gepubliceerd bij de Kamer van Koophandel Volken en Tente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 177681G1
Rapportnummer : EA70801441
Opdracht omschr. : Gouden Boaym Heeg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-8-2007
Startdatum : 16-8-2007
Datum rapportage : 17-8-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70801971	B19 (tank)	Grond	16-8-2007
2	SA70801972	B20 (tank)	Grond	16-8-2007
3	SA70801973	MM1 bg	Grond	15-8-2007
4	SA70801974	MM2 bg	Grond	15-8-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
MINERALE OLIE GC						
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	25	<20	<20
S Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+	+
Chromatogram	GC3-OLIE-01		+	-	-	-
PAK(10)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			<0,04	<0,04
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			<0,04	0,06
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			<0,04	<0,04
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			0,06	0,15
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			<0,04	0,09
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			<0,04	0,09
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			<0,04	0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			0,06	0,11
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			0,06	0,07
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			0,04	0,07
S Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds			<0,40	0,71

Q = door RvA geaccrediteerd

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:

- 1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.
- 2 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS
- 3 = Het patroon duidt op een middelzware en zware oliefractie.
- 4 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA70801971:

B19 (tank):

B019-1 (0-50) AM2106299

Opmerking monster SA70801972:

B20 (tank):

B020-3 (250-300) AM2106479

Zie volgende pagina



HET LABEELLABORATORIUM IS INGESCHRIJVEN BIJ HET KONINKRIJK VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NO. 1. HET VOOR GEBIEDEN ZIJN DE HADDE OMSCHRIJVINGEN IN DE ACCREDITATIE

Banknir. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060 58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gepubliceerd bij de Kamer van Koophandel Vrijne en Twente



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 177681G1
Rapportnummer : EA70801441
Opdracht omschr. : Gouden Boaym Heeg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-8-2007
Startdatum : 16-8-2007
Datum rapportage : 17-8-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70801971	B19 (tank)	Grond	16-8-2007
2	SA70801972	B20 (tank)	Grond	16-8-2007
3	SA70801973	MM1 bg	Grond	15-8-2007
4	SA70801974	MM2 bg	Grond	15-8-2007

Resultaten:

Opmerking monster SA70801973:

MM1 bg:

B03-1 (0-50) AM2106211
B04-1 (0-50) AM2106323
B05-1 (0-50) AM2106176
B07-1 (0-50) AM2106132

Opmerking monster SA70801974:

MM2 bg:

B011-1 (0-50) AM2106233
B012-1 (0-50) AM2106266
B08-1 (0-50) AM2106187
B09-1 (0-50) AM2106200
B10-1 (0-50) AM2106198

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET NUTLABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET NAR REGISTREER VAN TESTLABORATORIA
ONDER NO. 110 VOOR GEBOEDEN ZONDE MONSTER ONDERNOEMEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Vanwege en Twente

1 SA70801971 GROND B19 (tank)

Opmerking monster:

B19 (tank):

B019-1 (0-50) AM2106299

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		78.4			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		9.1			
AROMATEN						
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.046	0.48	0.91
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	0.046	0.59	1.1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.046	0.59	1.1
P-m-xyleen	mg/kg ds		<0.05			
O-xyleen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal aromaten	mg/kg ds		<0.26			
Totaal xylenen	mg/kg ds	-	<0.10	0.091	0.61	1.1
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	I	72	46	250	455
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		31			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		21			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			+			

Legenda:

- I = Resultaat is groter dan streefwaarde.
II = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
III = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: % van droge stof en organische stof: 9.1% van droge stof.

1 SA70801972 GROND B20 (tank)

Opmerking monster:

B20 (tank):

B020-3 (250-300) AM2106479

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		62.7			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		6.1			
AROMATEN						
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.06	0.031	0.32	0.61
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.06	0.031	0.40	0.76
Ethylbenzeen	mg/kg ds	-	<0.06	0.031	0.40	0.76
P-m-xyleen	mg/kg ds		<0.06			
O-xyleen	mg/kg ds		<0.06			
Totaal aromaten	mg/kg ds		<0.32			
Totaal xyleneen	mg/kg ds	-	<0.13	0.061	0.41	0.76
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	31	168	305
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		25			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			

Legenda:

- I = Resultaat is groter dan streefwaarde.
II = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
III = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: % van droge stof en organische stof: 6.1% van droge stof.

1 SA70801973 GROND MM1 bg

Opmerking monster:

MM1 bg:

B03-1 (0-50) AM2106211

B04-1 (0-50) AM2106323

B05-1 (0-50) AM2106176

B07-1 (0-50) AM2106132

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Droge stof	% (m/m)		82.2			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		4.2			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		13.8			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	5.2	22	32	42
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.60	4.8	8.9
Chroom	mg/kg ds	-	12	78	186	295
Koper	mg/kg ds	-	6.2	26	81	136
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.25	4.3	8.4
Lood	mg/kg ds	-	19	68	246	424
Nikkel	mg/kg ds	-	7.3	24	83	143
Zink	mg/kg ds	-	38	98	300	502
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	-	0.2	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	21	116	210
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	-	<0.04			5.0
Fenantheen	mg/kg ds	-	<0.04			20
Anthraceen	mg/kg ds	-	<0.04			10
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0.06			35
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	<0.04			40
Chryseen	mg/kg ds	-	<0.04			10
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	<0.04			40
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0.06			10
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0.06			40
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	-	0.04			40
Totaal PAK	mg/kg ds	-	<0.40	1.0	21	40

Legenda:

- I = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- II = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- III = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 13.8% van droge stof en organische stof: 4.2% van droge stof.

1 SA70801974 GROND MM2 bg

Opmerking monster:

MM2 bg:

B011-1 (0-50) AM2106233

B012-1 (0-50) AM2106266

B08-1 (0-50) AM2106187

B09-1 (0-50) AM2106200

B10-1 (0-50) AM2106198

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Droge stof	% (m/m)		89.7			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		3.7			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		8.4			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	20	29	38
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.55	4.4	8.2
Chroom	mg/kg ds	-	12	67	160	254
Koper	mg/kg ds	-	8.1	22	70	117
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.23	4.0	7.8
Lood	mg/kg ds	-	23	62	225	387
Nikkel	mg/kg ds	-	6.3	18	64	110
Zink	mg/kg ds	-	47	81	248	415
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	-	0.2	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	19	102	185
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	-	<0.04			5.0
Fenanthreen	mg/kg ds	-	0.06			20
Anthraceen	mg/kg ds	-	<0.04			10
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0.15			35
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0.09			40
Chryseen	mg/kg ds	-	0.09			10
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0.05			40
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0.11			10
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0.07			40
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	-	0.07			40
Totaal PAK	mg/kg ds	-	0.71	1.0	21	40

Legenda:

I = Resultaat is groter dan streefwaarde.

II = Resultaat is groter dan tussenwaarde.

III = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 8.4% van droge stof en organische stof: 3.7% van droge stof.

1 SA70801975 GROND MM3 bg

Opmerking monster:

MM3 bg:

B014-1 (0-50) AM2106389

B015-1 (0-50) AM2106367

B016-1 (0-50) AM2106378

B017-1 (0-50) AM210648A

B018-1 (0-50) AM2106413

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Droge stof	% (m/m)		85.0			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		4.2			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		11.2			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	5.4	21	31	40
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.58	4.6	8.7
Chroom	mg/kg ds	-	15	72	174	275
Koper	mg/kg ds	-	7.8	24	76	128
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.24	4.2	8.1
Lood	mg/kg ds	-	21	65	237	408
Nikkel	mg/kg ds	-	6.8	21	74	127
Zink	mg/kg ds	-	37	90	276	462
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	-	0.3	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	21	116	210
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	-	<0.04			5.0
Fenanthreen	mg/kg ds	-	<0.04			20
Anthraceen	mg/kg ds	-	<0.04			10
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0.07			35
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	<0.04			40
Chryseen	mg/kg ds	-	<0.04			10
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	<0.04			40
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0.06			10
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0.06			40
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	-	0.04			40
Totaal PAK	mg/kg ds	-	<0.40	1.0	21	40

Legenda:

- I = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- II = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- III = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 11.2% van droge stof en organische stof. 4.2% van droge stof.

1 SA70801976 GROND MM4 og

Opmerking monster:

MM4 og:

B03-2 (100-150) AM2106334

B06-2 (100-150) AM2106143

B07-2 (100-150) AM2106165

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Voorbeh. NEN 5709			+			
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		43.9			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		28.5			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		39.6			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	10	42	61	80
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	1.3	10	20
Chroom	mg/kg ds	-	24	129	310	491
Koper	mg/kg ds	-	9.3	56	175	295
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.38	6.5	13
Lood	mg/kg ds	-	21	118	427	736
Nikkel	mg/kg ds	-	15	50	174	298
Zink	mg/kg ds	-	56	212	650	1088
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	I	0.9	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	143	784	1425
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		29			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			-			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	-	<0.07			14
Fenanthreen	mg/kg ds	-	<0.07			57
Anthraceen	mg/kg ds	-	<0.07			29
Fluorantheen	mg/kg ds	-	<0.07			100
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	<0.07			114
Chryseen	mg/kg ds	-	<0.07			29
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	<0.07			114
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	<0.07			29
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	<0.07			114
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	-	<0.07			114
Totaal PAK	mg/kg ds	-	<0.73	2.9	58	114

Legenda:

- I = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- II = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- III = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 39.6% van droge stof en organische stof: 28.5% van droge stof.

1 SA70801977 GROND MM5 og

Opmerking monster:

MM5 og:

B011-2 (100-150) AM2106121

B014-2 (100-150) AM2106424

B018-2 (100-150) AM2106356

Parameter	Eenheid	*/-	1	S	T	I
Droge stof	% (m/m)		49.2			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		17.2			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		11.7			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	14	27	38	50
Cadmium	mg/kg ds	-	0.5	0.86	6.9	13
Chroom	mg/kg ds	-	44	73	176	279
Koper	mg/kg ds	-	13	32	102	171
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.27	4.6	8.9
Lood	mg/kg ds	-	29	79	285	492
Nikkel	mg/kg ds	-	20	22	76	130
Zink	mg/kg ds	-	58	111	341	570
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	I	0.5	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	86	473	860
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		31			
Florisil behandeling			+			
Chromatogram			+			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	-	<0.06			8.6
Fenanthreen	mg/kg ds	-	<0.06			34
Anthraceen	mg/kg ds	-	<0.06			17
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0.08			60
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	<0.06			69
Chryseen	mg/kg ds	-	<0.06			17
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	<0.06			69
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	<0.06			17
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	<0.06			69
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	-	<0.06			69
Totaal PAK	mg/kg ds	-	<0.65	1.7	35	69

Legenda:

I = Resultaat is groter dan streefwaarde.

II = Resultaat is groter dan tussenwaarde.

III = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 11.7% van droge stof en organische stof: 17.2% van droge stof.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2506000 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 177681W1
Rapportnummer : EA70801400
Opdracht omschr. : Gouden Boayum Heeg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-8-2007
Startdatum : 16-8-2007
Datum rapportage : 17-8-2007

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA70801978 Peilbuis 20 (2,5-3,5)
2 SA70801979 Peilbuis 6 (2,0-3,0)

Monstersoort Datum bemonstering
Water 16-8-2007
Water 16-8-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
METALEN				
Q Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	9	6
Q Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3
Q Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0	6,0
Q Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
Q Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05
Q Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5
Q Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	9	<5
Q Zink	ICP-BEP-01	µg/l	55	<10
AROMATEN				
Q Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q Toluene	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	0,72
Q O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	0,62
Q Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0 ⁽¹⁾	1,5 ⁽¹⁾
Q Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	1,3
Q Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
MINERALE OLIE GC				
Q Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
VOCI NEN-5740				
Q 1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q 1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50

Zie volgende pagina





ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 177681W1
Rapportnummer : EA70801400
Opdracht omschr. : Gouden Boayum Heeg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-8-2007
Startdatum : 16-8-2007
Datum rapportage : 17-8-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70801978	Peilbuis 20 (2,5-3,5)	Water	16-8-2007
2	SA70801979	Peilbuis 6 (2,0-3,0)	Water	16-8-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
VOCI NEN-5740				
Q Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q 1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q 1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q 1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q 1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q 1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5 ⁽¹⁾	<1,5 ⁽¹⁾

Q = door RvA geaccrediteerd

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA70801978:

Peilbuis 20 (2,5-3,5):

B04258984
G5200645
G5200649
G5200650
G5200654
G5200652

Opmerking monster SA70801979:

Peilbuis 6 (2,0-3,0):

B0568308
AC2631450



NET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REESTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NO. 119 VOOR GEBIEDEN ZAKS NADER OMSCHRIJVING IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.01.900 • Handelsregister 080.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gepubliceerd bij de Kamer van Koophandel Volswe en Twente



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Oranjewoud
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 177681W1
Rapportnummer : EA70801400
Opdracht omschr. : Gouden Boayum Heeg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-8-2007
Startdatum : 16-8-2007
Datum rapportage : 17-8-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	SA70801978	Peilbuis 20 (2,5-3,5)
2	SA70801979	Peilbuis 6 (2,0-3,0)

Monstersoort
Water
Water

Datum bemonstering
16-8-2007
16-8-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



NET NUTRIELABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RIN RECHTEN VOOR TESTLABORATORIUM
ONDER NR. 1.100 VOOR GEREDEN ZONDER NADEER OMSCHRIJVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente

Tabel 1: Analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l met toetsingsgegevens

Parameter Filterstelling (m-mv)	Eenheid	Peilbuis 20 2,5-3,5	Peilbuis 6 2,0-3,0
Metalen			
Arseen	µg/l	9	-
Cadmium	µg/l	<0.3	-
Chroom	µg/l	<1.0	-
Koper	µg/l	<5.0	-
Kwik	µg/l	<0.05	-
Lood	µg/l	<5	-
Nikkel	µg/l	9	-
Zink	µg/l	55	-
Vluchtige aromaten			
Benzeen	µg/l	<0.20	-
Tolueen	µg/l	<0.20	-
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-
Xylenen	µg/l	<0.20	-
Naftaleen	µg/l	<0.20	-
Minerale olie (C10-C40)	µg/l	<50	-
Vluchtige gechlooreerde koolwaterstoffen			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	-
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-
Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-
Dichloorbenzeen	µg/l	<1.5	-

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.