

Rapport

Verkennend bodemonderzoek Toekomstige boorlocatie Midwoud

projectnr. 11191-219709.2
revisie 00
27 april 2010

Auteur

ing. S.S.A. Heins

Opdrachtgever

Vermilion Oil&Gas Netherlands B.V.
Zuidwalweg 2
8861 NV HARLINGEN

datum vrijgave
8 april 2010

beschrijving revisie 00
Definitief rapport

goedkeuring
ing. G.A. van der Laan

vrijgave
ing. A.J. Brandsma

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	3
2	Terreininformatie en onderzoeksopzet	4
2.1	Vooronderzoek	4
2.2	Terreininformatie	4
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet	5
3	Verrichte werkzaamheden	6
4	Onderzoeksresultaten	7
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	7
4.2	Analyseresultaten	7
4.2.1	<i>Toetsingskader</i>	7
4.2.2	<i>Grond</i>	9
4.2.3	<i>Grondwater</i>	10
5	Conclusies	11

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analysecertificaten
3. Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater
4. Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden
5. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

Tekeningen

- 219709-2-S1 Situatie met boringen en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van Vermilion Oil&Gas Netherlands B.V. is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in maart 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een agrarisch perceel aan de Pukweg te Midwoud.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de geplande nieuwbouw van een boorlocatie met een gebouw.

Doel

Het doel van het milieukundig bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, 2009). Hierbij is uitgegaan van een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties 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.

2 Terreininformatie en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd op basis van de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek, NNI, januari 2009). Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een beperkt vooronderzoek. In dit kader is over de locatie informatie verzameld bij de opdrachtgever en de Milieudienst WestFriesland. Bij de milieudienst is nagegaan of in de archieven sprake is van relevante bijzonderheden over de onderzoekslocatie. Tevens is het Bodemloket geraadpleegd en is een terreininspectie uitgevoerd.

2.2 Terreininformatie

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Pukweg in Midwoud. De locatie betreft een agrarisch perceel. De locatie heeft een oppervlakte van circa 2 hectare en is kadastraal bekend als gemeente Noorder-Koggenland, sectie N, perceel 1153. Het terrein is in gebruik als grasland.

De onderzoekslocatie is weergegeven op de situatieschets 219709-2-S1.

Historische informatie

Onderzoekslocatie

Er zijn volgens het Bodemloket geen verdachte deellocaties aanwezig ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op basis van historische kaarten uit de jaren 50 is gebleken dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een gedempte sloot aanwezig is.

Er zijn geen meldingen gemaakt van bodemonderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Omgeving onderzoekslocatie

Bij de Milieudienst Westfriesland zijn een aantal gegevens bekend die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit ter plaatse.

Bij een bodemonderzoek ter plaatse van een nabij gelegen agrarisch perceel zijn in de grond lichte verontreinigingen met arseen, nikkel en EOX aangetroffen en in het grondwater lichte verontreinigingen met cadmium en een matige verontreiniging met arseen (bron: Milieudienst).

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

De beschikbare verzamelde informatie geeft, met uitzondering van een gedempte sloot, geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Er wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Het onderzoek is 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 grootschalige onverdachte locatie (ONV) uit de NEN 5740 is aangehouden. Als aanvulling op deze strategie zijn de ondiepe boringen doorgezet tot 1,0 m -mv. Bovendien zijn ter plaatse van de gedempte sloot twee extra boringen uitgevoerd om de demping te traceren en is een standaardpakket grond verricht.

3 Verrichte werkzaamheden

In tabel 3.1 zijn de veldwerkzaamheden en het verrichte laboratoriumonderzoek weergegeven. Ten behoeve van de werkzaamheden is de locatie in een viertal vakken onderverdeeld (vak 1 t/m 4). De veldwerkzaamheden zijn verricht in maart 2010.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel)locaties	Veldwerkzaamheden		Chemische analyses *	
	Boringnummers (diepte in m –mv)	Peilbuisnummer (diepte in m –mv)	Analyses grond	Analyses grondwater
Vak 1	105 t/m 110 (1,0) 103 en 104 (2,0)	101 en 102 (2,0 - 3,0)	1x standaardpakket bovengrond 1x standaardpakket ondergrond	2x standaardpakket grondwater
Vak 2	203 t/m 207 (1,0) 202 (2,0)	201 (2,0- 3,0)	1x standaardpakket bovengrond	1x standaardpakket grondwater
Vak 3	302 t/m 307 (1,0) 301 (2,0)	-	1x standaardpakket bovengrond	-
Vak 4 (gedempte sloot)	401 (1,0) 402 (2,0)	-	2x standaardpakket grond	-

* standaardpakket grond: AS3000 (voorbehandeling), zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, lood, molybdeen, zink, nikkel, kwik), PAK-10, minerale olie (GC) en PCB's, inclusief de gehalten aan lutum en humus
standaardpakket grondwater: AS3000 (voorbehandeling), zware metalen (9), aromatische oplosmiddelen (BTEXN) en styreen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC)

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.

Boringen 401 en 402 zijn geplaatst ter hoogte van de gedempte sloot.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op situatietekening 219709-2-S1.

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 bovengrond en ondergrond tot de maximaal geboorde diepte van 2,5 m -mv uit matig tot uiterst zandige klei bestaat. Een aantal boringen bestaan tot 1,0 m -mv uit siltige klei. In boring 401 is op een diepte van 1,7 m -mv een veenlaag aangetroffen met een dikte van 0,1 meter.

Zintuiglijk is ter plaats van de gedempte sloot op een diepte van circa 0,70 m -mv een sliblaag van circa 0,25 m aangetroffen. Er zijn ter plaatse van de demping geen waarnemingen gedaan die wijzen op stortmateriaal. Daarnaast zijn in de boringen 202 en 204 sporen puin aangetroffen. Verder zijn er zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbestverdachte materialen in de grond waargenomen.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 2.

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de 'Regeling bodemkwaliteit' van 21 december 2007 en de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van respectievelijk 27 juni 2008 en 7 april 2009 en de streef- en interventiewaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden 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 achtergrond- of 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.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er, conform de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' en de 'Circulaire bodemsanering 2009' voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde. Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een gemeten

gehalte (zonder < teken) zijn of verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor één of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. Er kan onderbouwd worden geconcludeerd dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

Barium

In de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voor kan komen. Indien echter sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde als gevolg van een antropogene bron (van menselijke oorsprong, door de mens teweeggebracht), kan dit gehalte wel worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, *tenzij* een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

4.2.2 Grond

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

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

Mengmonster	MMo1	MMo2	MMo3	MMo4	402	402
Vak	1	2	3	1 t/m 3	4	4
Boringnummers	102 t/m 104, 106 t/m 110	202 en 204	301 t/m 303, 305 t/m 307	101, 102, 201, 202, 205, 301, 306, 307	402	402
Diepte (m -mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,4-2,5	0,4-0,7	0,7-0,95
Bijzonderheden	-	sporen puin	-	-	resten slib	sliblaag
droge stof (gew.-%)	69.5	70.5	72.2	56.6	68.1	61.8
Organische stof (% d.s.)	11.0	9.8	9.5	4.2	6.8	8.2
Lutum (% d.s.)	29.9	25.7	18.5	22.9	29,1	31.7
Metalen						
Barium	35	-	39	-	25	-
Cadmium	0.3	-	0.4	-	0.3	-
Cobalt	5.5	-	6.1	-	4.4	-
Koper	12	-	13	-	5.8	-
Kwik	0.1	-	0.1	-	0.1	-
Lood	25	-	27	-	10	-
Molybdeen	1.5	-	1.5	-	1.5	-
Nikkel	18	-	19	-	15	-
Zink	61	-	66	-	39	-
Minerale olie (C10-C40)	38	-	38	-	38	-
PCB	0.0056	-	0.0056	-	0.0069	-
PAK-10 (VROM)	0.40	-	0.44	-	0.49	-
<i>Indicatie toetsing</i>	<i>AW2000</i>	<i>AW2000</i>	<i>AW2000</i>	<i>AW2000</i>	<i>Industrie</i>	<i>AW2000</i>
<i>Besluit</i>						
<i>bodemkwaliteit</i>						

Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van de gedempte sloot (bovenlaag 0,4-0,7 m -mv) een licht verhoogd gehalte aan lood is aangetroffen. De gehalten van de overige onderzochte componenten liggen beneden de streefwaarden en/of detectiegrenzen. Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (zie tabel 4.1) wordt de grondslag beoordeeld als 'AW2000' en 'Industrie' (op basis van lood).

4.2.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwater met de toetsingsgegevens zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l met toetsingsgegevens

Peilbuisnummer	101	102	201
Filterstelling (m -mv)	1,4-2,4	1,3-2,3	1,5-2,5
Grondwaterstand (m -mv)	0,82	0,80	0,79
pH	8,6	8,4	8,7
EC (µS/cm)	2100	1900	2100
Metalen			
Barium	29	58 *	58 *
Cadmium	<0,3	<0,3	<0,3
Cobalt	<2,0	2,2	<2,0
Koper	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdeen	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel	<5,0	<5,0	<5,0
Zink	<10	<10	<10
Vluchtige aromaten			
Benzeen	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	<0,20	<0,20	<0,20
Xylenen	0,14	0,14	0,14
Styreen	<0,20	<0,20	<0,20
Naftaleen	<0,05	<0,05	<0,05
Minerale olie (C10-C40)	<50	<50	<50
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen			
Dichloormethaan	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichloorethaan	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlooretheen	<0,10	<0,10	<0,10
Trans-1,2-Dichlooretheen	<0,10	<0,10	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloorpropaan	<0,10	<0,10	<0,10
1,3-Dichloorpropaan	<0,10	<0,10	<0,10
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichloorethaan	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlooretheen (Per)	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	<0,10	<0,10	<0,10
Tribroommethaan (Bromoform)	<0,50	<0,50	<0,50
Dichl.ethenen (som cis+trans)	0,14	0,14	0,14
Dichloorethenen (som)	0,21	0,21	0,21
Dichloorpropanen (som)	0,21	0,21	0,21

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium zijn aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte componenten liggen beneden de streefwaarden en/of detectiegrenzen. Het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) zijn niet afwijkend ten opzichte van een normale situatie.

5 Conclusies

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

Zintuiglijk

Zintuiglijk is ter plaats van de gedempte sloot op een diepte van circa 0,70 m -mv een sliblaag van circa 0,25 m aangetroffen. Er zijn ter plaatse van de demping geen waarnemingen gedaan die wijzen op stortmateriaal. Daarnaast zijn in de boringen 202 en 204 sporen puin aangetroffen. Verder zijn er zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op het eventueel voorkomen van een bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbestverdachte materialen in de grond waargenomen.

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van de gedempte sloot (bovenlaag 0,4-0,7 m -mv) een licht verhoogd gehalte aan lood is aangetroffen. De gehalten van de overige onderzochte componenten liggen beneden de streefwaarden en/of detectiegrenzen. Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (zie tabel 4.1) wordt de grondslag beoordeeld als 'AW2000' en 'Industrie' (op basis van lood).

Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium zijn aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte componenten liggen beneden de streefwaarden en/of detectiegrenzen. Het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) zijn niet afwijkend ten opzichte van een normale situatie.

Conclusies en aanbevelingen

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt formeel verworpen, vanwege licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater. De onderzoeksresultaten geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de tussen- en interventiewaarden. Eventuele risico's voor de volksgezondheid en/of milieu worden dan ook niet verwacht. De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor het toekomstige gebruik van de locatie.

Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Heerenveen, april 2010

Colofon

Verantwoording

Project: Verkennend bodemonderzoek toekomstige boorlocatie Midwoud

Projectnummer: 219709

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001):

Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002):

Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems
(protocol 2003):

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
(protocol 2018):

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker (2001):

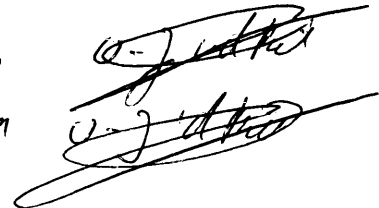
Ophe-Jan

Naam en handtekening veldwerker (2002):

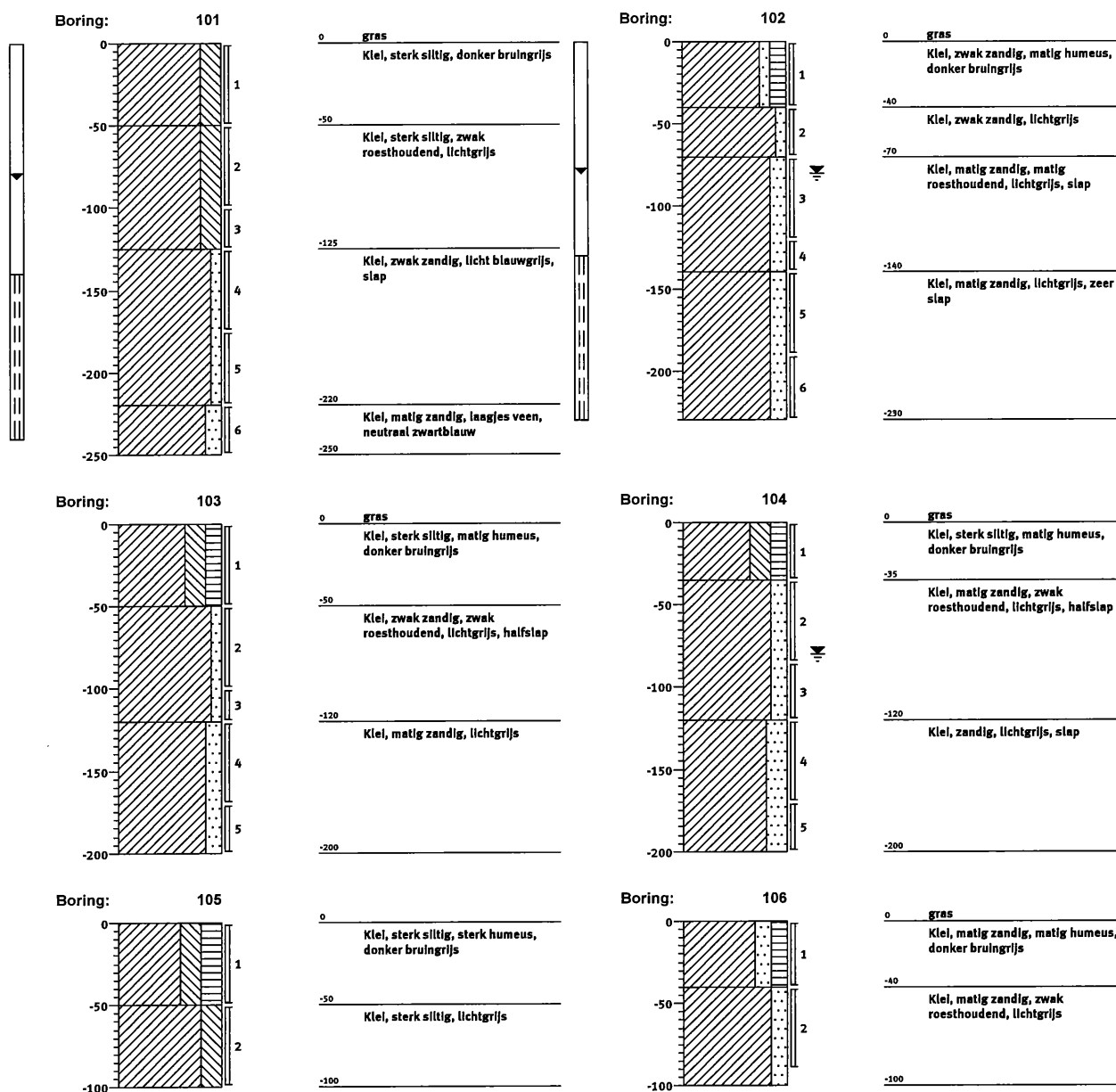
Ophe-Jan

Naam en handtekening veldwerker (2003):

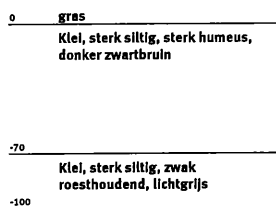
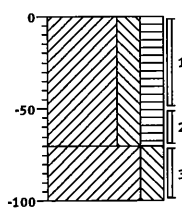
Naam en handtekening veldwerker (2018):



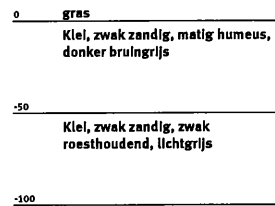
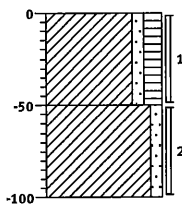
Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen



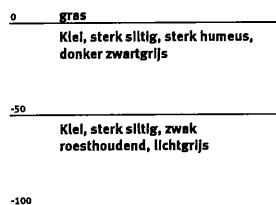
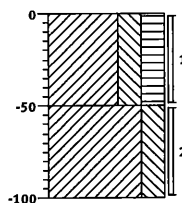
Boring: 107



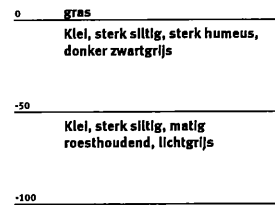
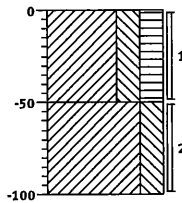
Boring: 108



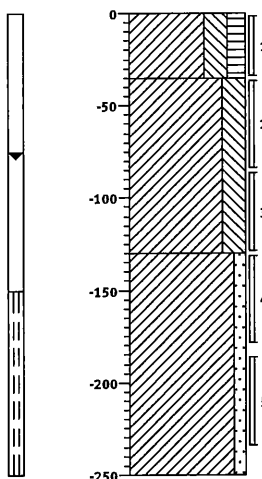
Boring: 109



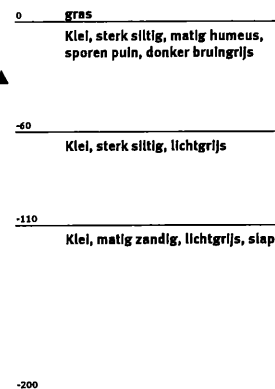
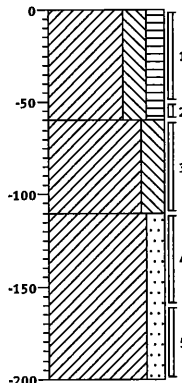
Boring: 110



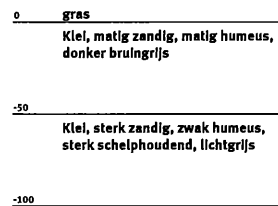
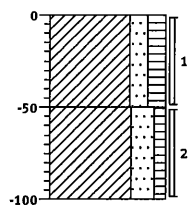
Boring: 201



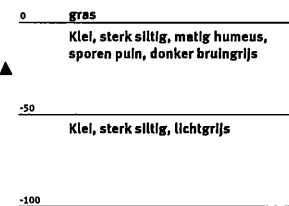
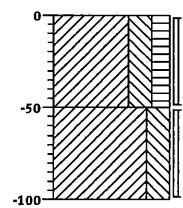
Boring: 202



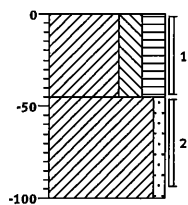
Boring: 203



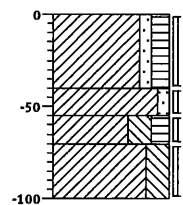
Boring: 204



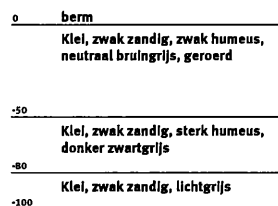
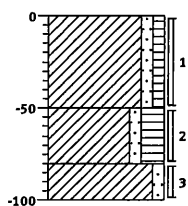
Boring: 205



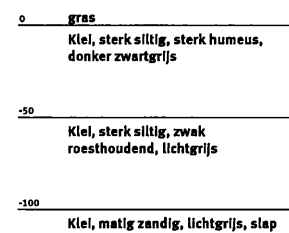
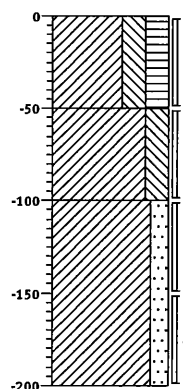
Boring: 206



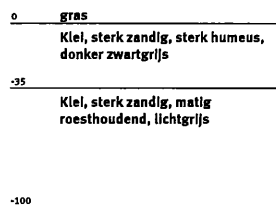
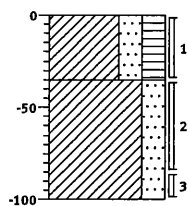
Boring: 207



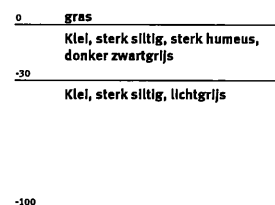
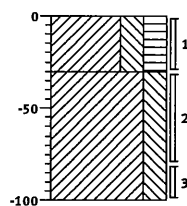
Boring: 301



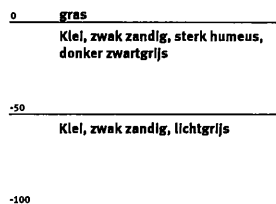
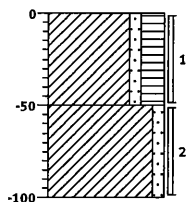
Boring: 302



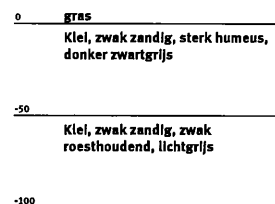
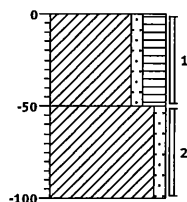
Boring: 303



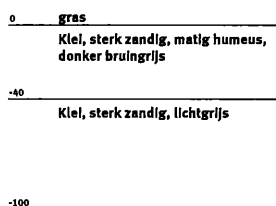
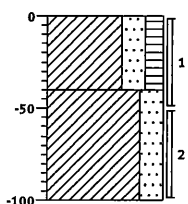
Boring: 304



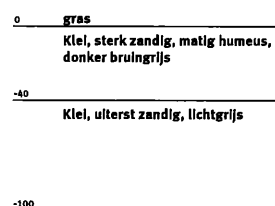
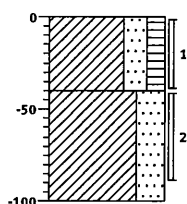
Boring: 305



Boring: 306

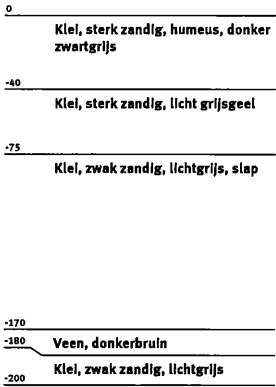
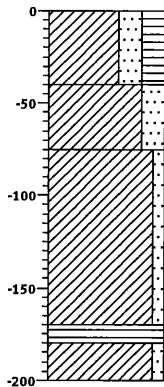


Boring: 307

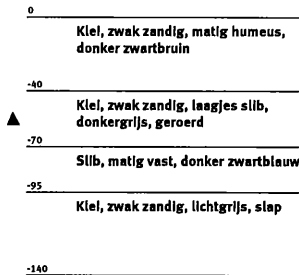
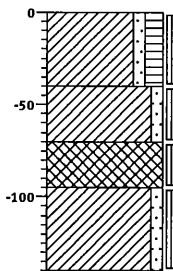




Boring: 401



Boring: 402



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

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

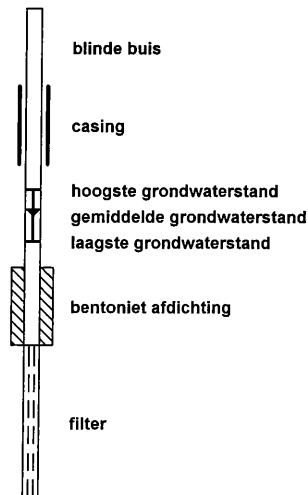
overig

	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 Heerenveen
Aanvrager : Dhr. W. Visser
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 1 van 5

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 219709.2
Rapportnummer : P100300405 (v1)
Opdracht omschr. : midwoud
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-03-2010
Startdatum : 10-03-2010
Datum rapportage : 17-03-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsterschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100301241	MM01 102 (0-40) 103 (0-50) 104 (0-35) 10	Grond	09-03-2010
2	M100301242	MM02 202 (0-50) 204 (0-50)	Grond	09-03-2010
3	M100301243	MM03 301 (0-50) 302 (0-35) 303 (0-30) 30	Grond	09-03-2010
4	M100301244	MM04 101 (220-250) 102 (190-230) 201 (18	Grond	09-03-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	69,5	70,5	72,2	56,6
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	11,0 ⁽¹⁾	9,8 ⁽¹⁾	9,5 ⁽¹⁾	4,2 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	29,9	25,7	18,5	22,9
Metalen						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	35	39	37	25
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	0,3	0,4	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,5	6,1	4,6	4,4
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	13	10	5,8
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	25	27	22	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	1,5	1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	18	19	16	15
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	61	66	54	39
Minerale olie						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Chromatogram			-	-	-	-
Polychloorbifenylen						
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0012	<0,0011	<0,0011	<0,0014
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0012	<0,0011	<0,0011	<0,0014
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0012	<0,0011	<0,0011	<0,0014
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0012	<0,0011	<0,0011	<0,0014
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0012	<0,0011	<0,0011	<0,0014
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0012	<0,0011	<0,0011	<0,0014
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0012	<0,0011	<0,0011	<0,0014

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



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 Heerenveen
Aanvrager : Dhr. W. Visser
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 2 van 5

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 219709.2
Rapportnummer : P100300405 (v1)
Opdracht omschr. : midwoud
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-03-2010
Startdatum : 10-03-2010
Datum rapportage : 17-03-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100301241	MM01 102 (0-40) 103 (0-50) 104 (0-35) 10	Grond	09-03-2010
2	M100301242	MM02 202 (0-50) 204 (0-50)	Grond	09-03-2010
3	M100301243	MM03 301 (0-50) 302 (0-35) 303 (0-30) 30	Grond	09-03-2010
4	M100301244	MM04 101 (220-250) 102 (190-230) 201 (18	Grond	09-03-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen						
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0056	0,0056	0,0054	0,0069
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	<0,06	<0,06	<0,07
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	<0,06	<0,06	<0,07
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	<0,06	<0,06	<0,07
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	0,08	<0,06	<0,07
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	<0,06	<0,06	<0,07
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	<0,06	<0,06	<0,07
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	<0,06	<0,06	<0,07
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	<0,06	<0,06	<0,07
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	<0,06	<0,06	<0,07
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06	<0,06	<0,06	<0,07
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,40	0,44	0,39	0,49

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M100301241 (MM01 102 (0-40) 103 (0-50) 104 (0-35) 10):

102-1	0	40	AM478583
103-1	0	50	AM478614
104-1	0	35	AM478571
106-1	0	40	AM478610
107-1	0	50	AM478675
108-1	0	50	AM478612
109-1	0	50	AM478575
110-1	0	50	AM478586

Opmerking monster M100301242 (MM02 202 (0-50) 204 (0-50)):

202-1	0	50	AM479708
204-1	0	50	AM479690

Opmerking monster M100301243 (MM03 301 (0-50) 302 (0-35) 303 (0-30) 30):

301-1	0	50	AM479765R
-------	---	----	-----------



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



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 Heerenveen
Aanvrager : Dhr. W. Visser
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 3 van 5

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 219709.2
Rapportnummer : P100300405 (v1)
Opdracht omschr. : midwoud
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-03-2010
Startdatum : 10-03-2010
Datum rapportage : 17-03-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100301241	MM01 102 (0-40) 103 (0-50) 104 (0-35) 10	Grond	09-03-2010
2	M100301242	MM02 202 (0-50) 204 (0-50)	Grond	09-03-2010
3	M100301243	MM03 301 (0-50) 302 (0-35) 303 (0-30) 30	Grond	09-03-2010
4	M100301244	MM04 101 (220-250) 102 (190-230) 201 (18)	Grond	09-03-2010

Resultaten:

302-1	0	35	AM479731
303-1	0	30	AM478982
305-1	0	50	AM479742
306-1	0	50	AM479735
307-1	0	40	AM479746

Opmerking monster M100301244 (MM04 101 (220-250) 102 (190-230) 201 (18):

101-6	220	250	AM478593P
102-6	190	230	AM478619
201-5	185	235	AM478594
202-5	160	200	AM479745
205-2	45	95	AM479754
301-3	100	150	AM479682
306-2	50	100	AM478582
307-2	40	90	AM479687

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 INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Oprachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



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 Heerenveen
Aanvrager : Dhr. W. Visser
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 4 van 5

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 219709.2
Rapportnummer : P100300405 (v1)
Opdracht omschr. : midwoud
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-03-2010
Startdatum : 10-03-2010
Datum rapportage : 17-03-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
5 M100301245 402-2 402 (40-70)

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
09-03-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	68,1
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	6,8 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling			
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	29,1
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	44
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,7
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	250
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	22
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	67
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Chromatogram			-
Polychloorbifenylen			
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0012
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0012
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0012
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0012
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0012
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0012
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0012

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



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 Heerenveen
Aanvrager : Dhr. W. Visser
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 5 van 5

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 219709.2
Rapportnummer : P100300405 (v1)
Opdracht omschr. : midwoud
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-03-2010
Startdatum : 10-03-2010
Datum rapportage : 17-03-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
5 M100301245 402-2 402 (40-70)

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
09-03-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5
Polychloorbifenylen			
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0058
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,41

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M100301245 (402-2 402 (40-70)):
402-2 40 70 AM478959

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



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 Heerenveen
Aanvrager : Sandra Heins
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 219709.2
Rapportnummer : P100400049 (v1)
Opdracht omschr. : Verkennend bodemonderzoek toekomstige boorlocatie Midwoud
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 01-04-2010
Startdatum : 01-04-2010
Datum rapportage : 02-04-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100400150 402-3

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
09-03-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	61,8 ⁽¹⁾
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	8,2 ⁽²⁾
Korrelgrootteverdeling			
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	31,7
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	62
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,7
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	21
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	19
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	64
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38 ⁽¹⁾
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Chromatogram			-
Polychloorbifenylen			
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0013
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0013
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0013
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0013
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0013
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0013
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0013

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



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 Heerenveen
Aanvrager : Sandra Heins
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 219709.2
Rapportnummer : P100400049 (v1)
Opdracht omschr. : Verkennend bodemonderzoek toekomstige boorlocatie Midwoud
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 01-04-2010
Startdatum : 01-04-2010
Datum rapportage : 02-04-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100400150 402-3

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
09-03-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Polychloorbifenylen			
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0063
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,06
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,45

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
2 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M100400150 (402-3):
402-3 70 95 AM479748

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



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 Heerenveen
Aanvrager : Sandra Heins
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 219709.2
Rapportnummer : P100301062 (v1)
Opdracht omschr. : Midwoud
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-03-2010
Startdatum : 25-03-2010
Datum rapportage : 30-03-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100303091	101-1-2	Grondwater	25-03-2010
2	M100303092	102-1-2	Grondwater	25-03-2010
3	M100303093	201-1-2	Grondwater	25-03-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
Metalen					
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	29	58	58
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0	2,2	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	<10	<10	<10
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Toluuen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Minerale olie					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Chromatogram			-	-	-
Vluchtige organische halogeen verbindingen					
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



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 Heerenveen
Aanvrager : Sandra Heins
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 219709.2
Rapportnummer : P100301062 (v1)
Opdracht omschr. : Midwoud
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-03-2010
Startdatum : 25-03-2010
Datum rapportage : 30-03-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M100303091	101-1-2
2	M100303092	102-1-2
3	M100303093	201-1-2

Monstersoort	Datum bemonstering
Grondwater	25-03-2010
Grondwater	25-03-2010
Grondwater	25-03-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Vluchtige organische halogeen verbindingen					
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster M100303091 (101-1-2):
AC4609402
AC3178255

Opmerking monster M100303092 (102-1-2):
AC4609042
AC3178110

Opmerking monster M100303093 (201-1-2):
AC4609211



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



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 Heerenveen
Aanvrager : Sandra Heins
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 219709.2
Rapportnummer : P100301062 (v1)
Opdracht omschr. : Midwoud
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-03-2010
Startdatum : 25-03-2010
Datum rapportage : 30-03-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M100303091	101-1-2
2	M100303092	102-1-2
3	M100303093	201-1-2

Monstersoort	Datum bemonstering
Grondwater	25-03-2010
Grondwater	25-03-2010
Grondwater	25-03-2010

Resultaten:

AC3178132

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Bijlage 3: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 11,0 % organisch-stof en een gehalte van 29,9 % lutum	AW2000 ²⁾	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁹⁾			1065
Cadmium	0,64	7,3	13,9
Kobalt	17	118	219
Koper	44	127	209
Kwik (anorganisch)	0,16	19	38
Kwik (organisch)		2,1	4,2
Lood	53	310	567
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	40	77	114
Zink	156	480	803
Benzeen*	0,22	0,72	1,21
Tolueen*	0,22	17,7	35,2
Ethylbenzeen*	0,22	60,6	121
Xylenen (som)* ³⁾	0,5	9,6	18,7
Styreen (vinylbenzeen)*	0,28	47,4	94,6
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,7	23	44
Minerale olie (GC) ⁵⁾	209	2855	5500
Som PCB's ⁶⁾	0,022	0,56	1,1
Asbest ⁷⁾			100

Bij een gehalte van 9,8 % organisch-stof en een gehalte van 25,7 % lutum	AW2000 ²⁾	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁹⁾			941
Cadmium	0,6	6,8	13
Kobalt	15	104,5	194
Koper	40	116	192
Kwik (anorganisch)	0,15	18	36
Kwik (organisch)		2	4
Lood	50	292	533
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	36	69	102
Zink	142	436	729
Benzeen*	0,2	0,64	1,08
Tolueen*	0,2	15,8	31,4
Ethylbenzeen*	0,2	54,1	108
Xylenen (som)* ³⁾	0,44	8,6	16,7
Styreen (vinylbenzeen)*	0,25	42,3	84,3
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁵⁾	186	2543	4900
Som PCB's ⁶⁾	0,02	0,51	1
Asbest ⁷⁾			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 9,5 % organisch-stof en een gehalte van 18,5 % lutum	AW2000 ²⁾	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ³⁾			727
Cadmium	0,56	6,3	12,1
Kobalt	12	82	152
Koper	35	102	168
Kwik (anorganisch)	0,14	17	33
Kwik (organisch)		1,9	3,7
Lood	46	266	486
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	29	55	81
Zink	120	368	616
Benzeen*	0,19	0,62	1,05
Tolueen*	0,19	15,3	30,4
Ethylbenzeen*	0,19	52,6	105
Xylenen (som)* ³⁾	0,43	8,3	16,2
Styreen (vinylbenzeen)*	0,24	41	81,7
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁵⁾	181	2466	4750
Som PCB's ⁶⁾	0,019	0,51	1
Asbest ⁷⁾			100

Bij een gehalte van 4,2 % organisch-stof en een gehalte van 22,9 % lutum	AW2000 ²⁾	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ³⁾			858
Cadmium	0,5	5,6	10,7
Kobalt	14	96	178
Koper	35	100	165
Kwik (anorganisch)	0,14	17	34
Kwik (organisch)		1,9	3,8
Lood	45	263	481
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	33	63,5	94
Zink	125	384	643
Benzeen*	0,08	0,27	0,46
Tolueen*	0,08	6,7	13,4
Ethylbenzeen*	0,08	23	46
Xylenen (som)* ³⁾	0,19	3,6	7,1
Styreen (vinylbenzeen)*	0,11	18,1	36,1
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁵⁾	80	1090	2100
Som PCB's ⁶⁾	0,008	0,2	0,4
Asbest ⁷⁾			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 6,8 % organisch-stof en een gehalte van 29,1 % lutum	AW2000 ²⁾	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁹⁾			1042
Cadmium	0,57	6,5	12,4
Kobalt	17	115,5	214
Koper	41	117	193
Kwik (anorganisch)	0,15	19	37
Kwik (organisch)		2,1	4,1
Lood	51	294	536
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	39	75,5	112
Zink	148	454	759
Benzeen*	0,14	0,45	0,75
Tolueen*	0,14	11	21,8
Ethylbenzeen*	0,14	37,6	75
Xylenen (som)* ³⁾	0,31	6	11,6
Styreen (vinylbenzeen)*	0,17	29,3	58,5
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁵⁾	129	1765	3400
Som PCB's ⁶⁾	0,014	0,36	0,7
Asbest ⁷⁾			100

Bij een gehalte van 8,2 % organisch-stof en een gehalte van 31,7 % lutum	AW2000 ²⁾	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁹⁾			1119
Cadmium	0,61	6,9	13,2
Kobalt	18	124	230
Koper	43	125	206
Kwik (anorganisch)	0,16	19	38
Kwik (organisch)		2,2	4,3
Lood	53	307	561
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	42	80,5	119
Zink	157	483	809
Benzeen*	0,16	0,53	0,9
Tolueen*	0,16	13,2	26,2
Ethylbenzeen*	0,16	45,1	90
Xylenen (som)* ³⁾	0,37	7,1	13,9
Styreen (vinylbenzeen)*	0,21	35,4	70,5
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁵⁾	156	2128	4100
Som PCB's ⁶⁾	0,016	0,41	0,8
Asbest ⁷⁾			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grondwater ¹⁾

Gehalten in µg/l

	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	50	338	625
Cadmium	0,4	3,2	6
Kobalt	20	60	100
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Molybdeen	5	153	300
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen (som) ³⁾	0,2	35	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
Naftaleen	0,01	35	70
Minerale olie (GC) ⁵⁾	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) ³⁾	0,01	10	20
Dichloorpropanen (som) ³⁾	0,8	40	80
Vinylchloride	0,01	2,5	5
Monochloorbenzeen	7	94	180
Dichloorbenzenen (som) ³⁾	3	27	50
Trichloorbenzenen (som) ³⁾	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som) ³⁾	0,01	1,25	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	0,25	0,5
Cyanide (complex) ⁸⁾	10	755	1500
Cyanide (vrij)	5	753	1500
Thiocynaat		750	1500

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009

Voetnoten

- ¹⁾ De AW2000-waarden en interventiewaarden voor zware metalen in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtsperscentage minerale delen < 2 µm) en/of het organische-stof gehalte (gewichtsperscentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De AW2000 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% (10% voor PAK) en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 2%, en geldt er geen maximum. Het toetsingskader voor antimon, molybdeen, cyaniden en asbest 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.
- De Achtergrondwaarden (AW2000) zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 21 december 2007) en de Wijzigingen van de Regeling bodemkwaliteit van 27 juni 2008 (Staatscourant nr. 122) en 7 april 2009 (Staatscourant nr. 67).
- ²⁾ De streefwaarden grondwater en AW2000-waarden zijn voor een aantal stoffen lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat de streefwaarden of AW2000-waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat 'rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater of de grond voldoet aan de streefwaarde of de AW2000. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de streefwaarde of AW2000 voor grond worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Indien het laboratorium een waarde 'dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de streefwaarde grondwater of AW2000-waarde voor grond. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

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

- ³⁾ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 21 december 2007) en de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten 'vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat 'vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde 'vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.
- ⁴⁾ Onder PAK (som van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antracene, benzo(a)antracene, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantreen, 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 AW2000 vastgesteld op 1,5 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).
- ⁵⁾ 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.
- ⁶⁾ Onder som PCB wordt verstaan de som van PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB-138, PCB-153 en PCB-180
- ⁷⁾ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x de concentratie amfibool asbest)
- ⁸⁾ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide totaal minus het cyanide vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal.
- ⁹⁾ De interventiewaarde voor barium in grond geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van een antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Grond

- * Achtergrondwaarde AW2000 is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid) omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 (95 percentiel) af te leiden.

Grondwater

- * Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

Bijlage 4: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Bijlage 4: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

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

De **achtergrondwaarden (AW2000)** zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

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 spoedeisendheid 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, voor respectievelijk grond en grondwater, die ligt boven het gemiddelde van respectievelijk de interventie- en achtergrondwaarde ($T\text{-waarde} = (AW2000+I)/2$) voor grond en de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$) voor grondwater.

De achtergrond- 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 achtergrond- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

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.

Certificatie/accreditatie

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

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 en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

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

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

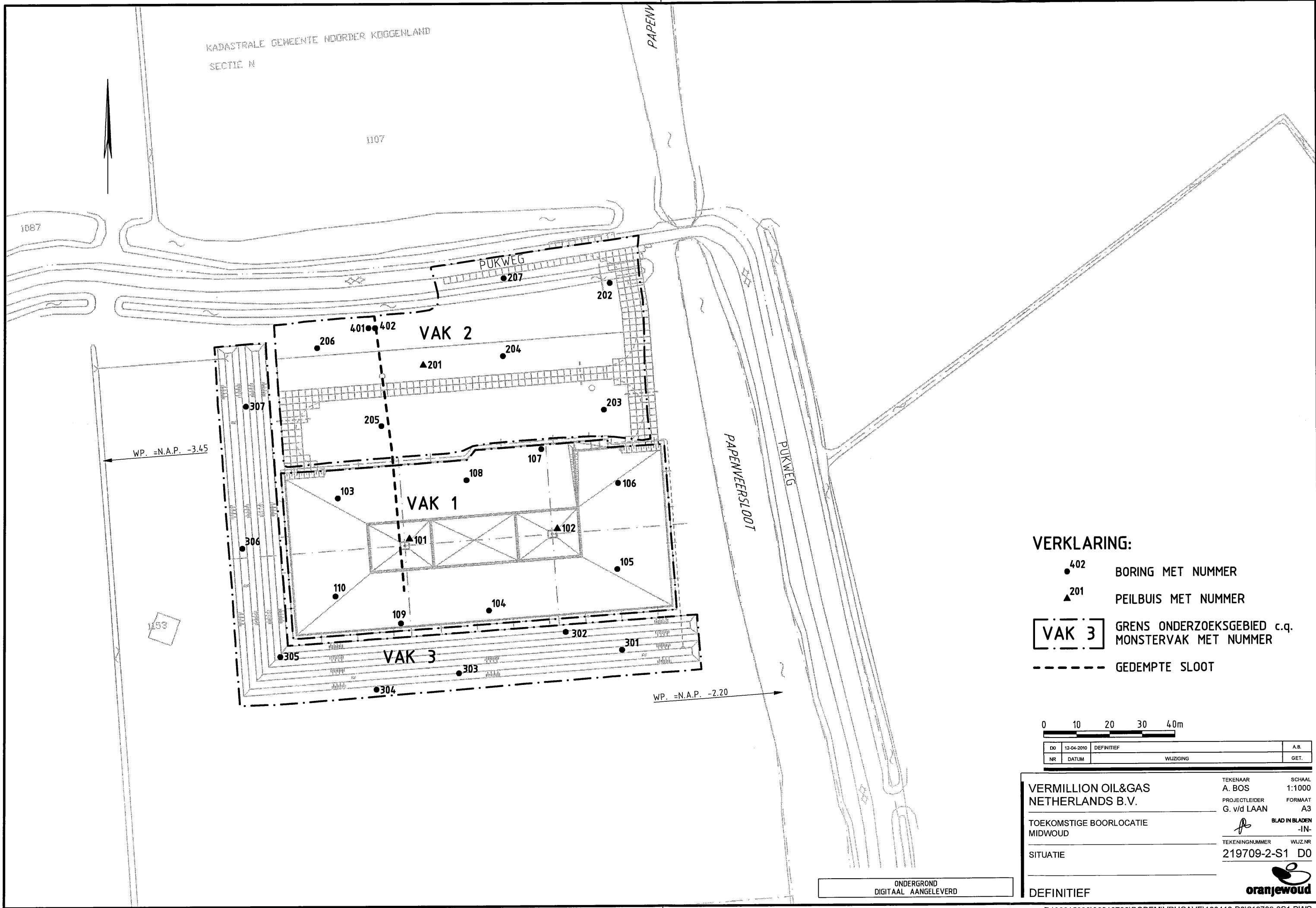
De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid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

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 mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. 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.

TEKENINGEN



VERKLARING:

- 402 BORING MET NUMMER
- ▲ 201 PEILBUIS MET NUMMER
- [VAK 3] GRENS ONDERZOEKSGBIED c.q. MONSTERVAK MET NUMMER
- GEDEMPTE SLOOT

0 10 20 30 40m

DO	12-04-2010	DEFINITIEF	A.B.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

VERMILLION OIL&GAS
NETHERLANDS B.V.

TOEKOMSTIGE BOORLOCATIE
MIDWOUD

SITUATIE

DEFINITIEF

TEKENAAR
A. BOS

PROJECTLEIDER
G. v/d LAAN

TEKENINGNUMMER
219709-2-S1

WIJZ.NR
D0

SCHAAL
1:1000

FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
-IN-

oranjewoud