

BIJLAGE 5

Bodem- en asbestonderzoek, juli 2009

Rapport

Bodem- en asbestonderzoek toekomstige fietsverbinding Telgterweg en Oude Telgterweg te Ermelo

projectnr. 07064-171621
revisie 00
3 juli 2009

Auteur(s)

ing. E. Zijlstra-Bosman

Opdrachtgever

Gemeente Ermelo
Postbus 500
3850 AM ERMELO

datum vrijgave
3 juli 2009

beschrijving revisie 00
definitief rapport

goedkeuring
ing. G.A. van der Laan

vrijgave
ing. R. Overzet

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Terreininformatie en onderzoeksopzet	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreininformatie	3
2.3	Onderzoeksopzet	4
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>	8
4.2.3	<i>Asbest</i>	12
5	Conclusies	15
5.1	Resultaten milieuhygiënisch bodemonderzoek	15
5.2	Resultaten asbestonderzoek	17
 Bijlagen		
1.	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen	
2.	Analysecertificaten grond	
3.	Analysecertificaten asbest	
4.	Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater	
5.	Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden	
6.	Berekening asbestconcentratie	
7.	Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek	
 Tekeningen		
171621-S1	Situatietekening met boringen en peilbuizen Telgterweg	
171621-S2	Situatietekening met boringen en peilbuizen Oude Telgterweg	

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Ermelo is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode mei en juni 2009 een bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Telgterweg en de Oude Telgterweg te Ermelo.

Aanleiding en doel

De aanleiding tot de onderzoeken vormt de voorgenomen aanleg van twee fietsverbindingen aan de westkant van Ermelo. Het bodemonderzoek heeft tot doel het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond). Tevens wordt bepaald wat de aard van het bodemmateriaal is ter plaatse. De (vrijkomende) grond wordt indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit.

Het asbestonderzoek heeft als doel na te gaan of asbestverdachte (plaat)materialen in de aan de toekomstige fietsverbinding gelegen inritten aanwezig zijn.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009).

Het asbestonderzoek is gecombineerd uitgevoerd met het bodemonderzoek. Het asbestonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5707.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

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

2 Terreininformatie en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

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 overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Het vooronderzoek is voorafgaande aan de werkzaamheden door de opdrachtgever (gemeente Ermelo) uitgevoerd. In dit kader wordt volstaan met de door de opdrachtgever verstrekte informatie.

2.2 Terreininformatie

De onderzoekslocatie betreft twee toekomstige fietsverbindingen aan de westkant van Ermelo, namelijk:

1. *Fietsverbinding Ermelo - Telgt (lengte 1,2 kilometer)*: tracé langs de Telgterweg, tussen de Oude Nijkerkerweg/Arendlaan (Ermelo) en de Nijkerkerweg (Telgt).
2. *Fietsverbinding Oude Telgterweg (lengte 1,3 kilometer)*: tracé langs de Oude Telgterweg, tussen de Watervalweg/Volenbeekweg (Ermelo) en de Volenbekerweg.

De toekomstige fietsverbindingen zijn momenteel berm of aangrenzende percelen. Delen van de toekomstige fietsverbindingen kruisen wegen, dammen en/of inritten. Langs beide tracés bevinden zich verschillende (woon)boerderijen en woonhuizen. Verder grenzen bos- en landbouwgronden aan het tracé.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 171621-S1 en 171621-S2.

Bekende gegevens

Het is bekend dat in Ermelo en omgeving in het verleden asbesthoudende sloopmaterialen zijn toegepast als verharding van erven en paden. Het wordt dan ook verwacht dat erven en inritten, die gelegen zijn aan het tracé van de toekomstige fietsverbindingen, verhard zijn met asbesthoudende (sloop)materialen. Door de opdrachtgever is voorafgaande aan de veldwerkzaamheden een terreininspectie uitgevoerd. Tijdens de terreininspectie is de volgende informatie verzameld:

- Inrit perceel 1402: asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld aangetroffen.
- Inritten perceel 1669: aangemerkt asbestverdacht in kader sanering asbestwegen 3^{de} fase.
- Telgterweg 254: in grondwal zijn puinresten aangetroffen.
- Telgterweg 286: ten westen van dit huisnummer bevindt zich mogelijk een slootdemping.
- Oude Telgterweg 263: puinresten in de berm.

Tevens zijn (eveneens door de opdrachtgever) de bodeminformatiesystemen geraadpleegd. Hieruit blijkt de volgende informatie:

- Telgterweg 261: bodemonderzoek is uitgevoerd vanwege aanwezige brandstofinstallatie. In het onderzoek zijn geen verontreinigingen aangetoond.
- Telgterweg 273: voormalig autoreparatiebedrijf.
- Telgterweg 275: landbouwmechanisatiebedrijf. Op achterterrein zijn twee verontreinigingen aangetoond (olie producten). Het onderzoek is niet uitgevoerd op het terreindeel langs Telgterweg.
- Telgterweg 226: voormalige melkfabriek en voormalige opslag bodembedreigende (afval)stoffen. Nu in gebruik als metaalbewerkingsbedrijf. Op het achterterrein zijn verontreinigingen met PAK en zware metalen in de grond en het grondwater.
- Telgterweg 228: voormalige graanmalerij en voormalig loonbedrijf. In de bovengrond is tijdens een bodemonderzoek een verontreiniging met PAK aangetroffen.
- Telgterweg 305: voormalige brandstofinstallatie. Er is een sterke verontreiniging met olie producten aangetoond (buiten de onderhavige onderzoekslocatie).
- Telgterweg perceel 1402, 165, 1666 en 1667: voormalige eendenhouderijen. Gaat waarschijnlijk om buiteneenden zonder verblijfhokken (verblijfhokken zijn asbestverdacht).
- Oude Telgterweg 221: voormalige varkensmesterij. Tevens heeft hier bewerking van afvalstoffen plaatsgevonden. Op het westelijk terreindeel is sanering uitgevoerd (olie producten). Op het oostelijk terreindeel zijn verder geen verontreinigingen aangetoond. Alleen is in het grondwater benzeen licht verhoogd aangetoond (buiten de onderhavige onderzoekslocatie).

2.3 Onderzoeksofzet

De ofzet van het bodemonderzoek is een uitgebreide NEN-5740-ofzet, waarbij de volgende verdachte deellocaties gelden:

- wegbermen ter plaatse van Telgterweg 273, 275, 226 en 228;
- mogelijke slootdemping Telgterweg 286 (nagaan of demping aanwezig is).

Omdat het onderzoek plaatsvindt ter plaatse van de toekomstige fietsverbinding is sprake van een zogenaamde lijnvormige locatie. Opgemerkt wordt dat in de NEN-5740 geen onderzoeksstrategieën zijn omschreven die betrekking hebben op een lijnvormige locatie. Om een goed beeld te krijgen van de bodemopbouw en de milieuhygiënische kwaliteit van de grond is om de 50 meter (gemiddeld) een boring tot circa 1,5 m -mv verricht. Het grondwateronderzoek is buiten beschouwing van dit onderzoek gelaten.

In combinatie met het bodemonderzoek is een asbestonderzoek uitgevoerd. De grondboringen gepland in de inritten zijn uitgebreid met het graven van een asbestgat (0,3x0,3x0,5 m). Hierbij zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- *Onverharde inritten en inritten met klinkers:* Per inrit is een boring verricht om te controleren of puin aanwezig is. Wanneer puin is aangetroffen, is een asbestgat gegraven om na te gaan of asbestverdachte materialen aanwezig zijn en om een schatting te maken van het asbestgehalte.
- *Met gebroken puin of gebroken asfalt of asfalt verharde inritten:* In de met gebroken puin of gebroken asfalt of asfalt verharde (naast de asfaltverharding) inritten is een asbestgat gegraven om na te gaan of asbestverdachte materialen aanwezig zijn en om een schatting te maken van het asbestgehalte.

- **Opzet asbestverdachte inrit Telgterweg (perceel 1402) en grondwal Telgterweg 254:** Op het maaiveld in de berm ter plaatse van Telgterweg perceel 1402 is tijdens de terreininspectie asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In de grondwal aan de Telgterweg 254 zijn puinresten aangetroffen. Op beide locaties is een asbestgat gegraven om na te gaan of asbest verdacht materialen aanwezig zijn en om een schatting te maken van het asbestgehalte.
- **Opzet berm Oude Telgterweg 263:** Het maaiveld ter plaatse van Oude Telgterweg 263 is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte plaatmaterialen. Tevens is een gat gegraven om na te gaan of asbest verdacht materialen aanwezig zijn in de ondergrond en om een schatting te maken van het asbestgehalte.

Naar aanleiding van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen zijn aanvullende werkzaamheden (boringen en analyses) uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn in onderhavige rapportage opgenomen.

Tevens is naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen ter plaatse van het asbestgat perceel 1402 Telgterweg een nader asbestonderzoek uitgevoerd. Het nader asbestonderzoek is gerapporteerd in 'Nader asbestonderzoek inrit perceel 1402 Telgterweg, Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., projectnummer 1716521, juli 2009'.

3 Verrichte werkzaamheden

In tabel 3.1 zijn de veldwerkzaamheden en het verrichte laboratoriumonderzoek weergegeven. De veldwerkzaamheden zijn verricht in de periode mei en juni 2009.

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
Telgterweg				
boring tot 1,5 m -mv	28, 31, 32, 33, 33A, 34, 35, 37, 44, 45, 48, 61, 73, 74, 76, 77, 78, 81, 83, 84, 85, 86, 89	-	11x standaardpakket grond (MM4 t/m MM12, 52, 89) 19x PAK \$	-
asbestgat doorgezet tot 1,5 m -mv	30, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 46, 47, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 59A, 63, 65, 66, 67, 68, 70, 72, 82, 88	-	#	-
asbestgat tot 0,5 m -mv	29, 36, 49, 52, 60, 62, 64, 69, 71, 75, 79, 80, 87	-	#	-
Aanvullend onderzoek t.h.v. boring 52	100, 101, 103 (2,0-2,1) 102, 104 (1,5-1,7)	-	4x PAK	-
Aanvullende boringen**	136, 145, 148, 149, 157, 160, 161, 162 (1,5)	-	8x PAK	-
Oude Telgterweg				
boring tot ca. 1,5 m -mv	1, 2, 5a, 6, 8, 10, 13, 20, 22, 23, 24, 25,	-	3x standaardpakket grond (MM1, MM2, MM3)	-
asbestgat doorgezet tot 1, 5 m -mv	5, 11, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 26,	-	#	-
asbestgat tot 0,5 m -mv	3, 4, 7, 9, 12, 27,	-	#	-

de grondmonsters zijn gebruikt in de mengmonsters

\$ uitsplitsing mengmonsters 4, 6, 8 en ondergrond boring 52.

* standaardpakket grond: 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

** Naar aanleiding van de verhoogde PAK gehalten in de bovengrond van de boringen 36, 45, 48, 49, 57, 60, 61 en 62 zijn aanvullende boringen geplaatst. Deze boringen zijn gesitueerd op de erfgronden/eigendomsgrenzen.

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.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op situatietekening 171621-S1 en 171621-S2.

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 vanaf het maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 1,5 m –mv uit zeer fijn tot matig grof zand bestaat. Dit profiel wordt zowel aan de Telgterweg als aan de Oude Telgterweg aangetroffen.

Zintuiglijk zijn in de bovengrond aan de Telgterweg (boringen 29, 32, 34, 36, 37, 38, 44, 46, 47, 57, 63, 68, 69, 80, 89, 145 en 157) en de Oude Telgterweg (boringen 3, 7, 9, 12, 121, 26 en 27) bijmengingen met puin, asfalt en beton aangetroffen. In de bovengrond van boring 57 en 60 is naast puin/asfalt ook kolengruis aangetroffen. In de bovengrond van boring 52 zijn bijmengingen met asfalt aangetroffen (asfaltgranulaat en brokken asfalt). In deze laag is ook een olie-water reactie en een carbolineumgeur waargenomen. In boring 79 zijn bijmengingen met asbest aangetroffen (sterk asbesthoudend). Ter plaatse van de aanvullende boringen (100 t/m 103) rondom boring 52 zijn in de grond tot circa 1,0 m -mv bijmengingen met puin, kolengruis, glas en asfalt 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, op boring 79 na, geen asbestverdachte materialen in de grond waargenomen (zie paragraaf 4.2.3.)

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 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 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 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

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 voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte 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 t/m 4.4.

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

Locatie	Oude Telgterweg	Oude Telgterweg	Oude Telgterweg	Telgterweg	Telgterweg
Monstercode	MM 1	MM 2	MM 3	MM 4	MM 5
Diepte (m-mv)	0,0-0,7	0,0,-0,6	0,4-1,3	0,0-0,5	0,4-1,2
Boringnummers	1, 4, 5, 5a, 6, 10, 13, 18, 19, 24	3, 7, 9, 12, 21, 26, 27	2, 8, 11, 14, 16, 17, 20, 22, 25, 26	29, 32, 34, 36 t/m 38	28, 30, 31, 33 t/m 35, 37, 38
Bijzonderheden	-	matig tot sterk puin, beton, asfalt	-	sporen tot zwak puin, resten asfalt	-
droge stof (gew.-%)	92.5	92.5	86.9	86.7	84.1
Organische stof (% d.s.)	2.7	2.0	1.0	2.3	1.6
Lutum (% d.s.)	2.0	2.3	1.9	1.9	3.5
Metalen					
Barium	11 -	33 -	9.4 -	21 -	18 -
Cadmium	<0.4 -	<0.4 -	<0.4 -	<0.4 -	<0.4 -
Cobalt	<3.0 -	<3.0 -	<3.0 -	<3.0 -	3.1 -
Koper	5.0 -	6.8 -	<5.0 -	5.8 -	<5.0 -
Kwik	<0.2 -	<0.2 -	<0.2 -	<0.2 -	<0.2 -
Lood	12 -	16 -	5.1 -	15 -	9.6 -
Molybdeen	<3.0 -	<3.0 -	<3.0 -	<3.0 -	<3.0 -
Nikkel	<5.0 -	6.4 -	<5.0 -	5.6 -	<5.0 -
Zink	14 -	35 -	13 -	28 -	15 -
Minerale olie (C10-C40)	<50 -	240 *	<50 -	90 *	<50 -
PCB (µg/kg ds)	4.9 -	4.9 -	4.9 -	5.5 -	4.9 -
PAK-10 (VROM)	1.5 -	3.8 *	0.44 -	36 **	9.4 *
<i>Indicatieve toetsing</i>	<i>AW2000</i>	<i>Niet toepasbaar</i>	<i>AW2000</i>	<i>Industrie</i>	<i>Industrie</i>
<i>Besluit bodemkwaliteit</i>				<i>(uitgesplitst)</i>	

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

Locatie	Telgterweg	Telgterweg	Telgterweg	Telgterweg
Monstercode	MM 6	MM 7	MM 8	52
Diepte (m-mv)	0,0-0,6	0,0-0,5	0,0-0,7	0,0-0,5
Boringnummers	40, 42, 45, 48, 49, 51, 54, 56, 59, 61	44, 46, 47	57, 60	52
Bijzonderheden	-	matig tot sterk, puin, asfalt	zwak puin, kolengruis, asfalt	asfalt, carbolineumgeur, ow-reactie
droge stof (gew.-%)	91.9	88.1	91.0	95.2
Organische stof (% d.s.)	1.4	2.7	4.0	5.2
Lutum (% d.s.)	1.1	1.1	1.4	2.6
Metalen				
Barium	17 -	35 -	44 -	41 -
Cadmium	<0.4 -	<0.4 -	<0.4 -	<0.4 -
Cobalt	<3.0 -	<3.0 -	<3.0 -	<3.0 -
Koper	5.2 -	11 -	13 -	15 -
Kwik	<0.2 -	<0.2 -	0.3 *	<0.2 -
Lood	19 -	20 -	35 *	36 *
Molybdeen	<3.0 -	<3.0 -	<3.0 -	<3.0 -
Nikkel	<5.0 -	<5.0 -	7.5 -	7.5 -
Zink	23 -	32 -	59 -	52 -
Minerale olie (C10-C40)	75 *	<50 -	210 *	700 *
PCB (µg/kg ds)	5.4 -	4.9 -	5.4 -	11 *
PAK-10 (VROM)	46 ***	7.0 *	53 ***	120 ***
<i>Indicatieve toetsing</i>	<i>Industrie</i>	<i>Industrie</i>	<i>Niet toepasbaar</i>	<i>Niet toepasbaar</i>
<i>Besluit bodemkwaliteit</i>	<i>(uitgesplitst)</i>		<i>(uitgesplitst)</i>	

Tabel 4.3: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. met toetsingsgegevens

Locatie	Telgterweg	Telgterweg	Telgterweg	Telgterweg	Telgterweg
Monstercode	MM 9	MM 10	MM 11	MM 12	89
Diepte (m-mv)	0,4,-1,4	0,0-0,55	0,0-0,5	0,5-1,2	
Boringnummers	41 t/m 43, 50, 53 t/m 55, 58, 59a, 61	63, 64, 67, 68, 70, 72 t/m 74	76, 78, 81 t/m 88	63, 65, 68, 72, 77, 81, 82, 81, 85, 88, 89	89
Bijzonderheden	-	sporen tot zwak puin	-	-	zwak puin, zwak glas
droge stof (gew.-%)	87.4	91.1	91.9	89.3	91.6
Organische stof (% d.s.)	1.4	2.1	2.1	1.5	1.8
Lutum (% d.s.)	2.5	2.5	2.1	1.7	2.9
Metalen					
Barium	16	-	12	-	11
Cadmium	<0.4	-	<0.4	-	<0.4
Cobalt	<3.0	-	<3.0	-	<3.0
Koper	<5.0	-	17	-	6.6
Kwik	<0.2	-	<0.2	-	<0.2
Lood	12	-	22	-	18
Molybdeen	<3.0	-	<3.0	-	<3.0
Nikkel	<5.0	-	<5.0	-	<5.0
Zink	20	-	39	-	15
Minerale olie (C10-C40)	<50	-	<50	-	<50
PCB (µg/kg ds)	4.9	-	4.9	-	4.9
PAK-10 (VROM)	2.4	*	5.9	*	10
<i>Indicatieve toetsing</i>	<i>Wonen</i>	<i>Wonen</i>	<i>Industrie</i>	<i>Wonen</i>	<i>Industrie</i>
<i>Besluit bodemkwaliteit</i>					

Tabel 4.4: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. met toetsingsgegevens

Motivatie	Boornummer	Diepte (m -mv)	Bijzonderheden	PAK 10 VROM mg/kg d.s	
Uitsplitsing mengmonster MM4	29	0,0-0,4	sporen puin	11	*
Uitsplitsing mengmonster MM4	32	0,0-0,5	zwak puin	11	*
Uitsplitsing mengmonster MM4	34	0,0-0,45	zwak puin	58	***
Uitsplitsing mengmonster MM4	36	0,0-0,5	resten asfalt	310	***
Afperking richting erfgrans	136	0,0-0,5	-	1.2	-
Uitsplitsing mengmonster MM4	37	0,4-0,7	zwak puin	18	*
Uitsplitsing mengmonster MM4	38	0,0-0,5	zwak puin	2.0	*
Uitsplitsing mengmonster MM6	40	0,1-0,6	-	0.35	-
Uitsplitsing mengmonster MM6	42	0,1-0,6	-	0.35	-
Uitsplitsing mengmonster MM6	45	0,1-0,6	-	26	**
Afperking richting erfgrans	145	0,0-0,5	zwak puin, resten asfalt	21	*
Uitsplitsing mengmonster MM6	48	0,1-0,6	-	38	**
Afperking richting erfgrans	148	0,0,-0,4	-	7.6	*
Uitsplitsing mengmonster MM6	49	0,0-0,5	-	51	***
Afperking richting erfgrans	149	0,0-0,5	-	32	**
Uitsplitsing mengmonster MM6	51	0,1-0,4	-	2.1	*
Uitsplitsing mengmonster MM6	54	0,1-0,5	-	0.35	-
Uitsplitsing mengmonster MM6	56	0,1-0,45	-	0.65	-
Uitsplitsing mengmonster MM8	57	0,25-0,7	zwak puin en kolengruis	34	**
Afperking richting erfgrans	157	0,0-0,5	zwak puin en glas	35	**
Uitsplitsing mengmonster MM6	59	0,1-0,6	-	0.35	-
Uitsplitsing mengmonster MM8	60	0,0-0,35	zwak puin, kolengruis en asfalt	150	***
Afperking richting erfgrans	160	0,0-0,25	-	12	*
Uitsplitsing mengmonster MM6	61	0,0-0,5	-	27	**
Afperking richting erfgrans	161	0,0-0,5	-	18	*
Afperking horizontaal	162	0,0-0,5	-	24	**

Tabel 4.4 (vervolg): Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. met toetsingsgegevens

Motivatie	Boornummer	Diepte (m -mv)	Bijzonderheden	PAK 10 VROM mg/kg d.s	
(Aanvullend) onderzoek boring 52	52	0,0-0,5	asfalt, zwakke ow reactie, carbolineumgeur	120	***
		0,5-0,8	-	37	**
Aanvullend onderzoek boring 52	100	0,9-1,4	zwak puin, brokken asfalt	1.1	-
Aanvullend onderzoek boring 52	101	0,4-0,9	brokken asfalt	2.0	*
Aanvullend onderzoek boring 52	103	0,4-0,9	zwak kolengruis en metaal	14	*
Aanvullend onderzoek boring 52	104	0,1-0,6	-	17	*

\$ bij boring 34 is geen aanvullend onderzoek uitgevoerd. De boring valt buiten de grenzen van de toekomstige fietsverbinding

Telgterweg

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in het westelijke gedeelte van de onderzoekslocatie in de bovengrond licht tot sterk verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond. Dit betreft de volgende locaties:

Grondwal ter hoogte van de Telgterweg 264 (boring 36)

Boring 36 (in grondwal) betreft een asbestgat tot 0,5 m -mv. In de bovengrond van boring 36 (resten asfalt) is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Naar aanleiding hiervan is boring 136 geplaatst ter hoogte van de plangrens (achter de grondwal). In het bovengrondmonster van boring 136 is geen verhoogd gehalte aan PAK aangetoond boven de achtergrondwaarde.

Ter hoogte van Telgterweg 289 (boring 45 en 48)

In de bovengrond van boring 45 en 48 is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Naar aanleiding hiervan is boring 145 en 148 geplaatst ter hoogte van de plangrens. In het bovengrondmonster van boring 145 en 148 is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Ter hoogte van Telgterweg 234 (boring 49)

Boring 49 (asbestgat tot 0,5 m -mv) is geplaatst direct naast de aanwezige inrit. In de bovengrond van boring 49 is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Naar aanleiding hiervan is boring 149 geplaatst ter hoogte van de plangrens. In het bovengrondmonster van boring 149 is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Ter hoogte van Telgterweg 226 (boring 57)

Boring 57 is geplaatst in het (voormalige) toegangspad van het perceel. In de bovengrond van boring 57 (zwak puin en kolengruis) is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Naar aanleiding hiervan is boring 157 geplaatst ter hoogte van de plangrens. In het bovengrondmonster van boring 157 is eveneens een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Ter hoogte van Telgterweg 267 (boring 60, 61)

In de bovengrond van boring 60 (zwak puin, asfalt en kolengruis) is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de bovengrond van boring 61 is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Naar aanleiding hiervan zijn boring 160 en 161 geplaatst ter hoogte van de plangrens. Tevens is in oostelijke richting vanaf boring 61, boring 162 geplaatst. Uit de resultaten hiervan blijkt een licht verhoogd gehalte aan PAK in boring 160 en 161. In oostelijke richting (boring 162) is een matig verhoogd gehalten aan PAK aangetoond.

Kruising Telgterweg/telgterengweg (boring 52)

Ter plaatse van de kruising boring 52 geplaatst. Het monster van de bovenste 0,5 m is geanalyseerd op het standaard pakket voor grond. Uit de analyseresultaten hiervan blijkt dat een sterk verhoogd gehalte aan PAK is aangetoond. Naar aanleiding van dit resultaat is ter plaatse een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Rondom de boring zijn vier boringen verricht (boring 101 t/m 104). Tevens is boring 52 opnieuw geplaatst (boring 100). In het grondmonster van de onderliggende bodemlaag (0,5-0,8 m -mv)

Oude Telgterweg

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat ter plaatse van de Oude Telgterweg maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK in de bovengrond zijn aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte componenten liggen beneden de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

4.2.3 Asbest

Het is bekend dat in Ermelo en omgeving in het verleden veel asbesthoudende sloopmaterialen zijn toegepast als verharding van erven en paden. Tijdens het bodemonderzoek is daarom extra aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op basis van de terreininspectie en ter plaatse van inritten en dammen zijn asbestgaten gegraven.

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie van het maaiveld verricht. Ter plaatse van de inrit van perceel 1402 is zintuiglijk asbest aangetroffen. Dit betreft asbestgat/boring 79. In de overige boringen en asbestgaten zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Het asbestverdachte plaatmateriaal bevindt zich in de bovenster 0,12 m. Naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen bij boring 79 is een grondmonster en een asbestverdacht plaatmateriaal monster verzameld. De grond is conform NEN 5707 geanalyseerd op het gehalte aan asbest. Het materiaalmonster van de asbestverdachte stukjes plaatmateriaal is onderzocht op het gehalte aan asbest conform NEN 5896. In totaal is 1.18 kg asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen in asbestgat 79 (0.30x0.35x0.12 m).

De analyses zijn uitgevoerd door het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ACMAA B.V. te Almelo. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Analyseresultaten

De resultaten van het onderzoek zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering 2006', zoals gewijzigd per 1 oktober 2008.

De **interventiewaarde** voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Grond

In tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de resultaten van het geanalyseerde monster.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grondmonster

Boringnummer (diepte m -mv)	Grondsoort	Veldwaarnemingen	Gemeten gehalte chrysotiel (mg/kg)	Gemeten gehalte amosiet (mg/kg)	Gemeten gehalte crocidoliet (mg/kg)	Totaal gewogen gehalte asbest fractie <16 (mg/kg)
79 (0,0-0,12)	zand	sterk asbesthoudend	10.000*	-	710	11.000

Uit tabel 4.5 blijkt dat in boring 79 een grote hoeveelheid asbest is aangetoond.

Materiaalmonsters

In tabel 4.6 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van het geanalyseerde asbestverdachte materiaal wat is aangetroffen in boring 79. Het asbestverdachte materiaal is onderzocht om vast te stellen of het asbest betreft en zo ja, om het totale asbestgehalte in de bodem te kunnen bepalen. Hierbij wordt opgemerkt dat één plaatje asbest is verzameld. In boring 79 zijn grote hoeveelheden plaatjes aangetroffen.

Tabel 4.6: Analyseresultaten asbestverdachte materialen

Monstercode (sleufnummers)	Diepte (m -mv.)	Gewicht (gram)	Hecht- gebondenheid	% chrysotiel	% amosiet	% crocidoliet
boring 79	0,0-0,12	1180	goed	12,5	-	-

Verklaring bij de tabel:

- : niet gemeten

Uit tabel 4.6 blijkt dat het in de boring aangetroffen asbestverdachte (plaat-)materiaal asbesthoudend is en dat het hechtgebonden asbest betreft. Het materiaal bevat 12,5% chrysotiel.

Gehalten in grond

Indien, conform de NEN 5707 of de NEN 5897, de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in de bodem, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule.

$$C_{m,i} = \Sigma(M_k \%_{k,i}/100)/(M_{lok})$$

waarin

$$C_{m,i} = \text{concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)}$$

$$M_k = \text{massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)}$$

$$\%_{k,i} = \text{gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)}$$

$$M_{lok} = \text{drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie in kg (bepaald op basis van de tijdens onderhavig onderzoek uitgevoerde zeefkrommes)}$$

$$M_{lok} = 1000 \cdot V \cdot n_s \cdot M_a / M_{va}$$

waarin

$$V = \text{volume van de geïnspecteerde deelpartij (m}^3\text{)}$$

$$n_s = \text{stortgewicht van het materiaal (kg/dm}^3\text{)}$$

$$M_a = \text{massa van het gedroogde analysemonster (kg)}$$

$$M_{va} = \text{massa van het veldvochtige analysemonster (kg)}$$

Uitgangspunten voor de berekening:

- Het soortelijke gewicht is gesteld op 1.700 kg per m³.
- Voor de asbestgehalten in het plaatmateriaal is uitgegaan van het gemiddelde (bijvoorbeeld bij 10-15% chrysotiel is uitgegaan van 12,5%).
- Bij puinmonsters vindt daarnaast een correctie plaats voor de puinfractie.

In bijlage 6 is de berekening van de totale gehalten aan asbest opgenomen. In tabel 4.7 zijn de berekende gehalten weergegeven voor grond.

Tabel 4.6: Totale gehalten aan asbest in grond

Steufnummer	Diepte (m -mv.)	Berekend gehalten aan asbest in fractie >16 mm		Berekende gehalten aan asbest in fractie < 16 mm		Gewogen gehalten aan asbest (mg/kg ds) totale fractie
		Serpentijn	Amfibool	Serpentijn	Amfibool	
boring 79	0,0-0,12	7.444	-	11.000*	-	18.444

* resultaten van asbest in grond zijn bij benadering gemeten (conform poissonstatistiek NEN 5707)

Verklaring bij de tabel:

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

Conclusie

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de bovengrond van boring 79 een gewogen gehalte aan asbest van 18.444 mg/kg ds is berekend. Het gewogen gehalte ligt hiermee ver boven de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg ds). De resultaten geven dan ook aanleiding tot het uitvoeren van een nader asbestonderzoek.

5 Conclusies

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

5.1 Milieuhygiënisch bodemonderzoek

Zintuiglijk

Zintuiglijk zijn in de bovengrond aan de Telgterweg en de Oude Telgterweg bijmengingen met puin, asfalt en beton aangetroffen. In de bovengrond van boring 57 en 60 is naast puin/asfalt ook kolengruis aangetroffen. In de bovengrond van boring 52 zijn bijmengingen met asfalt aangetroffen (asfaltgranulaat en brokken asfalt). In deze laag is ook een olie-water reactie en een carbolineum geur waargenomen. In boring 79 zijn bijmengingen met asbest aangetroffen (sterk asbesthoudend). Ter plaatse van de aanvullende boringen (100 t/m 103) rondom boring 52 zijn in de grond tot circa 1,0 m -mv bijmengingen met puin, kolengruis, glas en asfalt 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, op boring 79 na, geen asbestverdachte materialen in de grond waargenomen (zie paragraaf 4.2.4.)

Grond

Telgterweg

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in het westelijke gedeelte van de onderzoekslocatie in de bovengrond licht tot sterk verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond. Dit betreft de volgende locaties:

Grondwal ter hoogte van de Telgterweg 264 (boring 36)

Boring 36 (in grondwal) betreft een asbestgat tot 0,5 m -mv. In de bovengrond van boring 36 (resten asfalt) is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Naar aanleiding hiervan is boring 136 geplaatst ter hoogte van de plangrens (achter de grondwal). In het bovengrondmonster van boring 136 is geen verhoogd gehalte aan PAK aangetoond boven de achtergrondwaarde.

Ter hoogte van Telgterweg 289 (boring 45 en 48)

In de bovengrond van boring 45 en 48 is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Naar aanleiding hiervan is boring 145 en 148 geplaatst ter hoogte van de plangrens. In het bovengrondmonster van boring 145 en 148 is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Ter hoogte van Telgterweg 234 (boring 49)

Boring 49 (asbestgat tot 0,5 m -mv) is geplaatst direct naast de aanwezige inrit. In de bovengrond van boring 49 is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Naar aanleiding hiervan is boring 149 geplaatst ter hoogte van de plangrens. In het bovengrondmonster van boring 149 is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Ter hoogte van Telgterweg 226 (boring 57)

Boring 57 is geplaatst in het (voormalige) toegangspad van het perceel. In de bovengrond van boring 57 (zwak puin en kolengruis) is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Naar aanleiding hiervan is boring 157 geplaatst ter hoogte van de plangrens. In het bovengrondmonster van boring 157 is eveneens een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Ter hoogte van Telgterweg 267 (boring 60, 61)

In de bovengrond van boring 60 (zwak puin, asfalt en kolengruis) is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de bovengrond van boring 61 is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Naar aanleiding hiervan zijn boring 160 en 161 geplaatst ter hoogte van de plangrens. Tevens is in oostelijke richting vanaf boring 61, boring 162 geplaatst. Uit de resultaten hiervan blijkt een licht verhoogd gehalte aan PAK in boring 160 en 161. In oostelijke richting (boring 162) is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Kruising Telgterweg/telgterengweg (boring 52)

Ter plaatse van de kruising boring 52 geplaatst. Het monster van de bovenste 0,5 m is geanalyseerd op het standaard pakket voor grond. Uit de analyseresultaten hiervan blijkt dat een sterk verhoogd gehalte aan PAK is aangetoond. Naar aanleiding van dit resultaat is ter plaatse een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Rondom de boring zijn vier boringen verricht (boring 101 t/m 104). Tevens is boring 52 opnieuw geplaatst (boring 100). In het grondmonster van de onderliggende bodemlaag (0,5-0,8 m -mv)

Oude Telgterweg

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat ter plaatse van de Oude Telgterweg maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK in de bovengrond zijn aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte componenten liggen beneden de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

Conclusies en aanbevelingen

Uit de resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek blijkt dat plaatselijk in de bovengrond van de Telgterweg licht tot sterk verhoogde gehalten aan PAK binnen de plangrenzen zijn aangetoond. De onderzoeksresultaten geven formeel aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat het gehalte aan PAK de tussen- en of interventiewaarde overschrijdt. Hierbij wordt opgemerkt dat buiten de plangrenzen van de toekomstige fietsverbinding de verontreiniging niet is afgeperkt. Gezien de geplande toekomstige werkzaamheden ter plaatse (aanleg fietspad) wordt geadviseerd tijdens de uitvoering van de werkzaamheden de vrijkomende (sterk) verontreinigde grond af te voeren naar een erkende verwerker. Voor deze werkzaamheden is het uitvoeren van een BUS-melding noodzakelijk (sanerende handeling). De onderzoeksresultaten van de Oude Telgterweg (maximaal licht verhoogde gehalten) geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de tussen- en interventiewaarden. Op basis van deze onderzoeksresultaten worden er geen risico's verwacht voor de mens en/of het milieu. De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie en de geplande aanleg van de fietsverbinding.

5.2 Asbestonderzoek

Het is bekend dat in Ermelo en omgeving in het verleden veel asbesthoudende sloopmaterialen zijn toegepast als verharding van erven en paden. Tijdens het bodemonderzoek is daarom extra aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op basis van de terreininspectie en ter plaatse van inritten en dammen zijn asbestgaten gegraven.

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie van het maaiveld verricht. Ter plaatse van de inrit van perceel 1402 is zintuiglijk asbest aangetroffen. Dit betreft asbestgat/boring 79. In de overige boringen en asbestgaten zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Het asbestverdachte plaatmateriaal bevindt zich in de bovenster 0,12 m. Naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen bij boring 79 is een grondmonster en een asbestverdacht plaatmateriaal monster verzameld. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de bovengrond van boring 79 een gewogen gehalte aan asbest van 18.444 mg/kg ds is berekend. Het gewogen gehalte ligt hiermee ver boven de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg ds).

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het asbestonderzoek ter plaatse van boring 79 dient een nader asbestonderzoek te worden uitgevoerd. Dit nader asbestonderzoek is reeds uitgevoerd en is gerapporteerd als 'Nader asbestonderzoek inrit 1402 Telgterweg te Ermelo, Oranjewoud, 07064-171621, juli 2009'.

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

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Heerenveen, juli 2009

Colofon

Verantwoording

Project: Asbest onderzoek Telgterweg te Ermelo

Projectnummer: 171621


Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001):

Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002):


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

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): H. Aarnink 

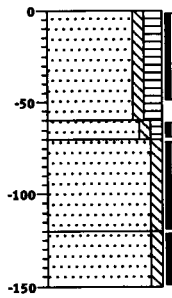
Naam en handtekening veldwerker (2002): NVJ

Naam en handtekening veldwerker (2018): H. Aarnink 

18/6/2009

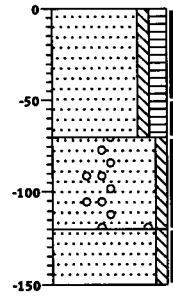

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 01



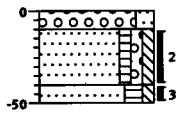
0	bosgrond
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin
-60	
-70	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin
-100	
-120	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht geelbruin
-150	
-150	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht cremegrijs

Boring: 02



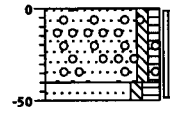
0	bosgrond
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin
-70	
-70	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, grijsgeel
-120	
-120	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig kieseemhoudend, geen olie-water reactie, licht geelgrijs
-150	

Boring: 03



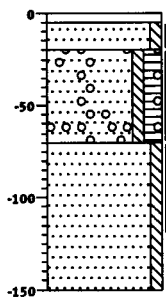
0	
-10	Grind, matig grof, matig zandig
	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak grindeig, zwak siltig, matig pulmhoudend, neutraal grijsbruin
-40	
-50	Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, donkerbruin

Boring: 04



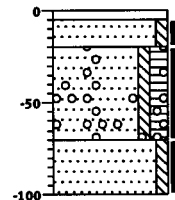
0	grind
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin
-40	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin

Boring: 05



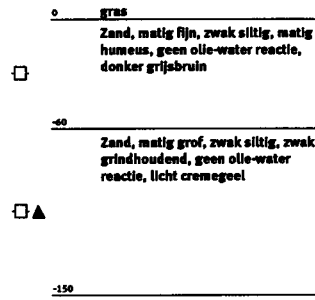
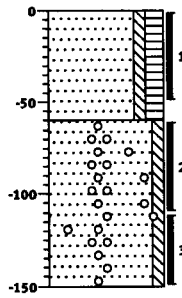
0	klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs
-20	
-20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin
-70	
-70	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtgeel
-150	

Boring: 05a

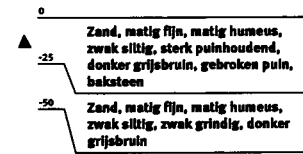
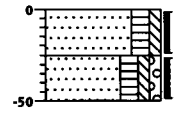


0	klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs
-20	
-20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin
-70	
-70	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht geelbruin
-100	

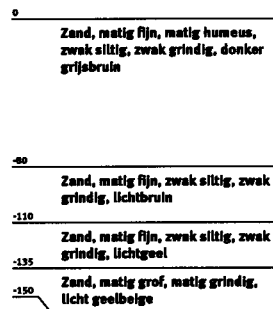
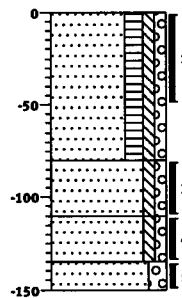
Boring: 06



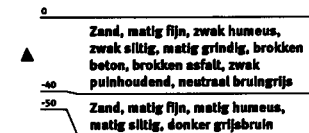
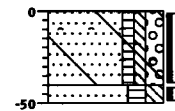
Boring: 07



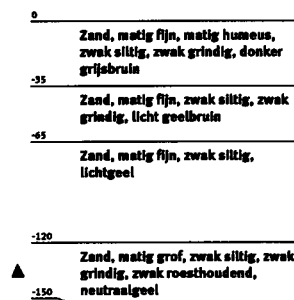
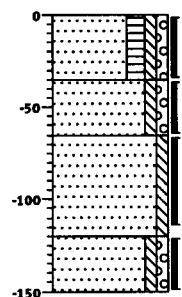
Boring: 08



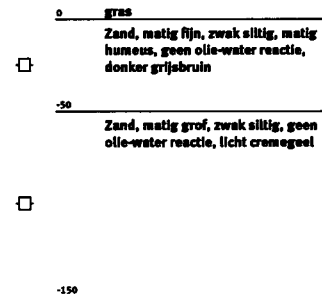
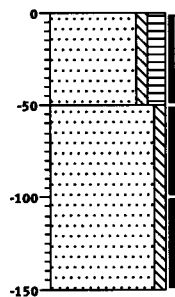
Boring: 09



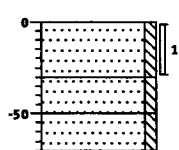
Boring: 10



Boring: 11

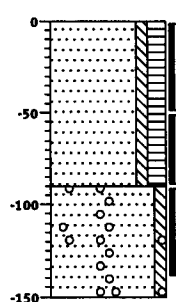


Boring: 12



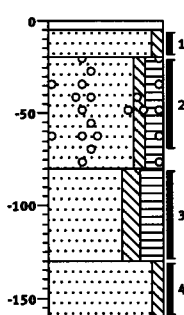
0	puin
□ ▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, licht grijs
□	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie
□	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht geelbruin

Boring: 13



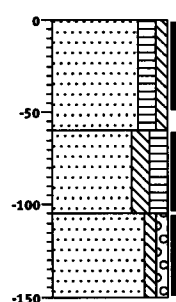
0	bosgrond
□	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin
□ ▲	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht cremegeel

Boring: 14



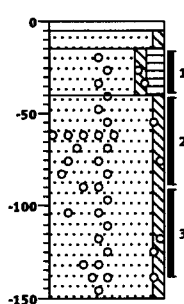
0	klinker
□	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht cremegeel
□ ▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, geroerd
□ ▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donker zwartbruin
□	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin

Boring: 16



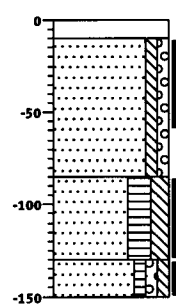
0	Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, donker geelbruin, geroerd
□	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
□ ▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbeige

Boring: 17



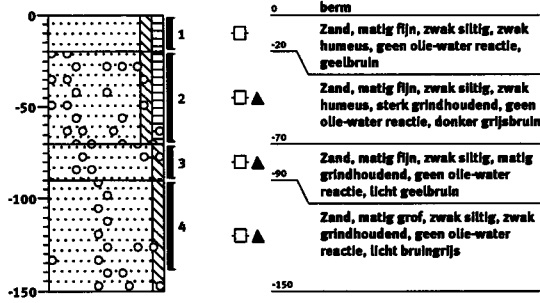
0	klinker
□	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht bruingeel
□ ▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie
□ ▲	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht geelbruin

Boring: 18

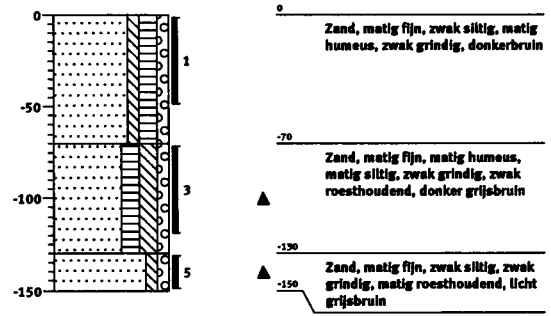


0	Klinker
□	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs
□ ▲	Zand, matig fijn, sterk humeus, matig siltig, donker grijsbruin
□ ▲	Zand, matig grof, zwak humeus, zwak grindig, zwak siltig, resten planten, licht grijsbruin

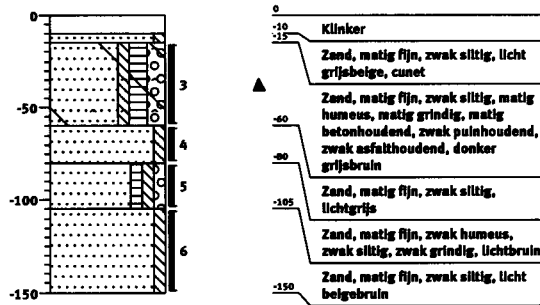
Boring: 19



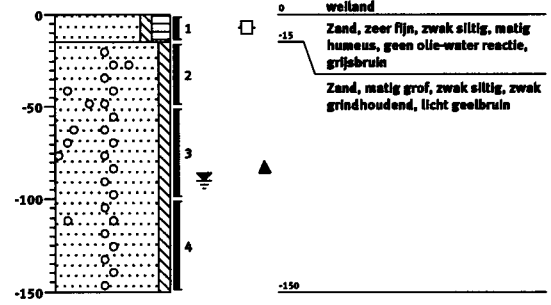
Boring: 20



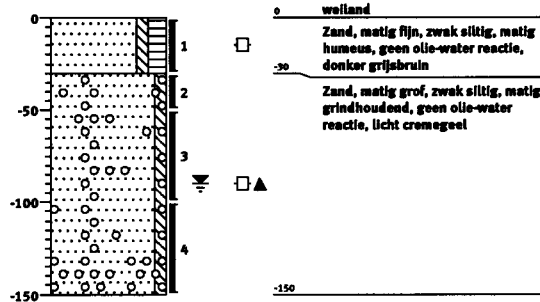
Boring: 21



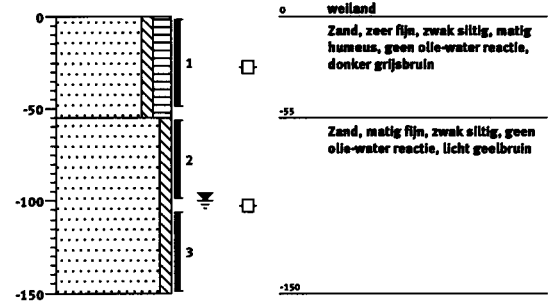
Boring: 22



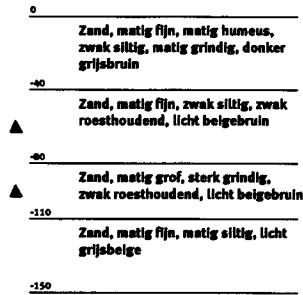
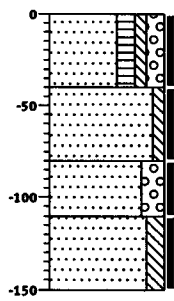
Boring: 23



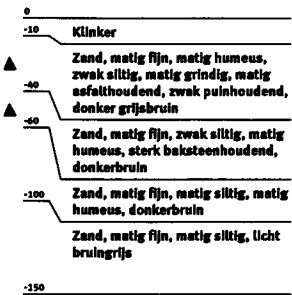
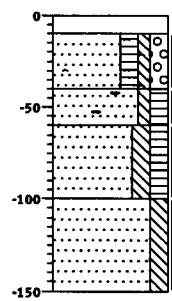
Boring: 24



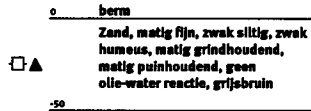
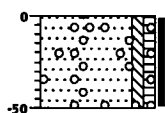
Boring: 25



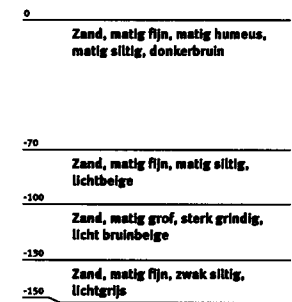
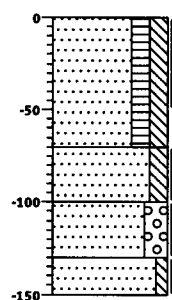
Boring: 26



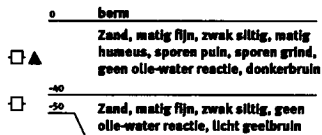
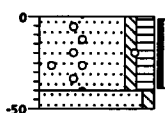
Boring: 27



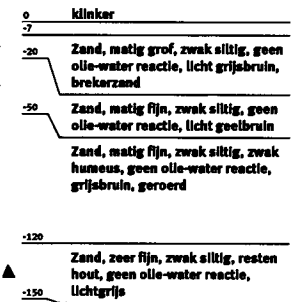
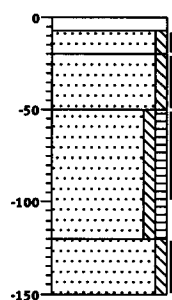
Boring: 28

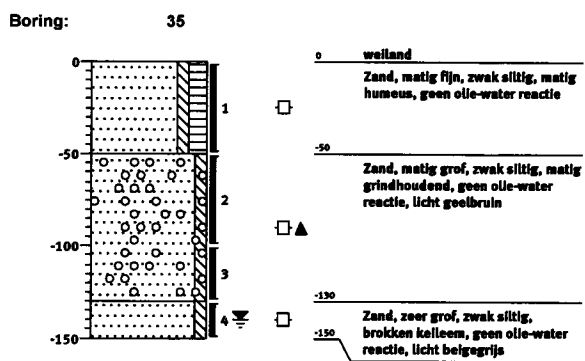
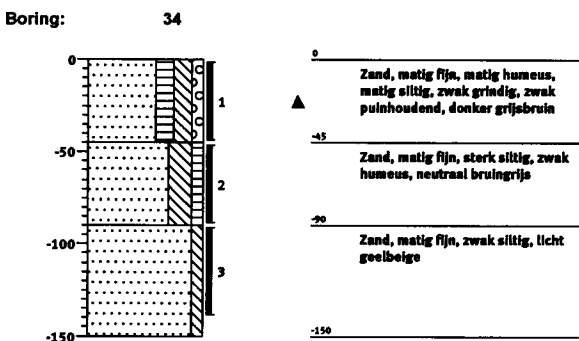
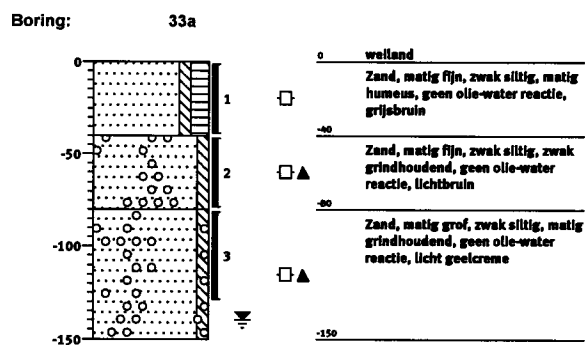
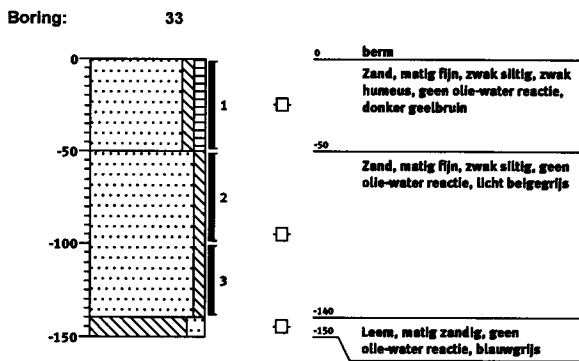
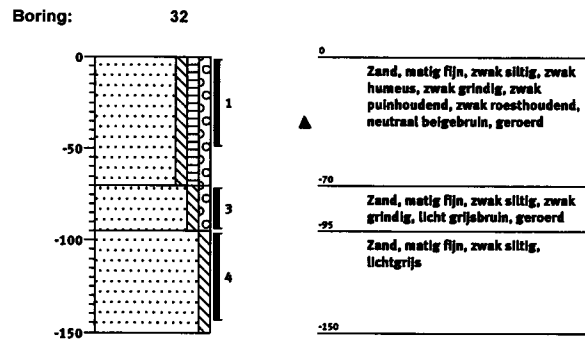
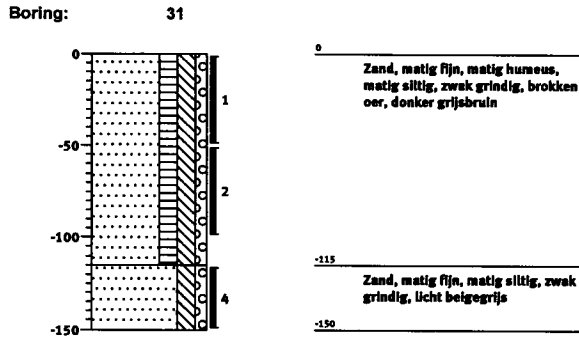


Boring: 29

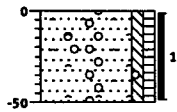


Boring: 30



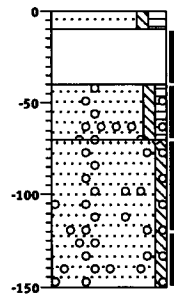


Boring: 36



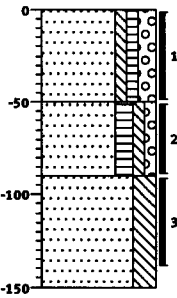
0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, resten asfalt, geen olie-water reactie, grijsbruin

Boring: 37



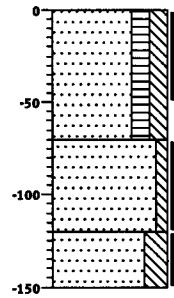
0 berm
-10 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin
-40 Volledig puin, geen olie-water reactie, nieuw puin
-70 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, licht cremegrijs

Boring: 38



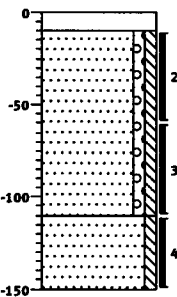
0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak roesthoudend, zwak puinhoudend, neutraal geelbruin, geroerd
-50 Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, zwak grindig, donker grijsbruin
-90 Zand, matig grof, sterk siltig, lichtgrijs

Boring: 39



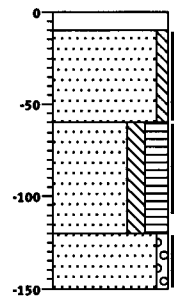
0 Zand, matig fijn, matig humeus, matig siltig, donkerbruin
-70 Zand, matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsoranje
-120 Zand, matig grof, sterk siltig, lichtgrijs

Boring: 40



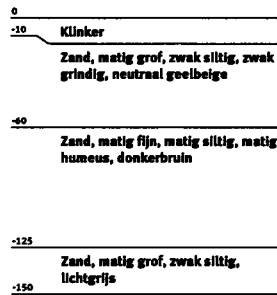
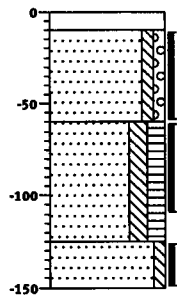
0 Klinker
-10 Zand, matig grof, zwak grindig, zwak siltig, zwak roesthoudend, donkergeel
-110 Zand, matig grof, zwak siltig, brokken leem, neutraal grijs

Boring: 41

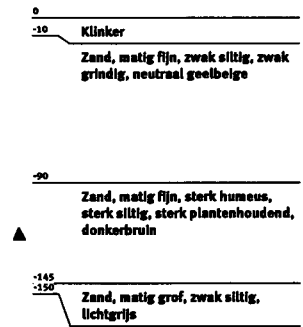
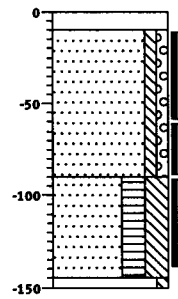


0 Klinker
-20 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs
-60 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin
-120 Zand, matig grof, zwak grindig, lichtgrijs

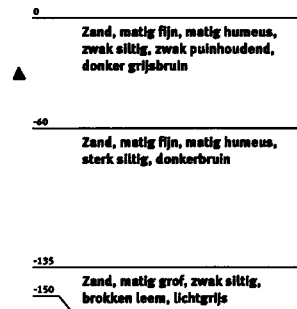
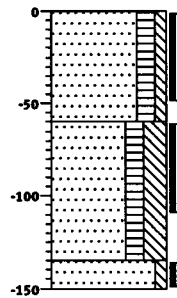
Boring: 42



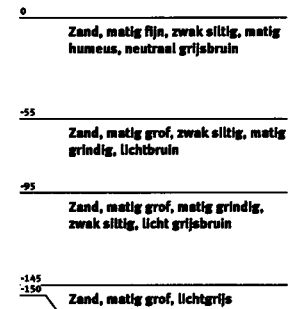
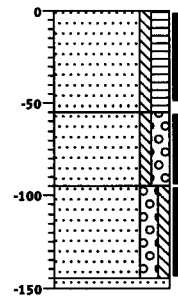
Boring: 43



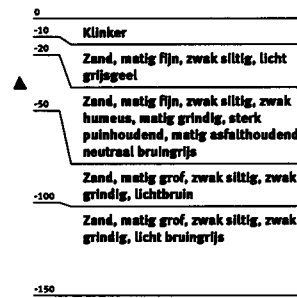
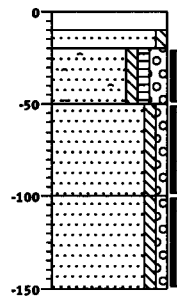
Boring: 44



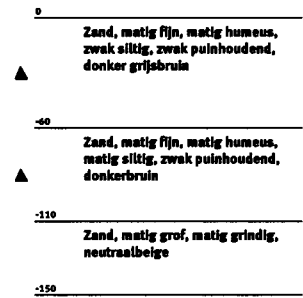
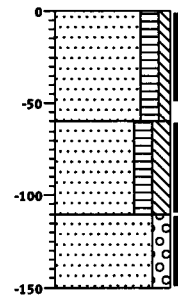
Boring: 45



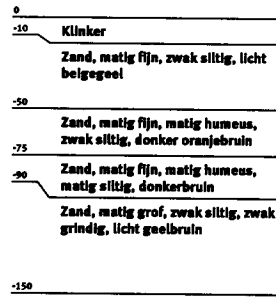
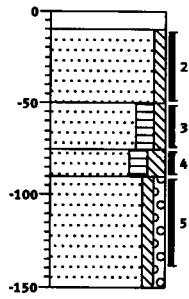
Boring: 46



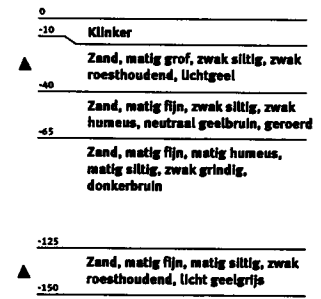
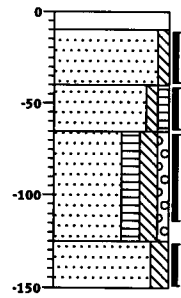
Boring: 47



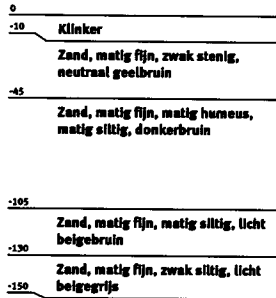
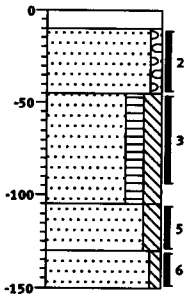
Boring: 54



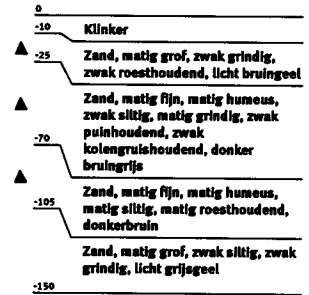
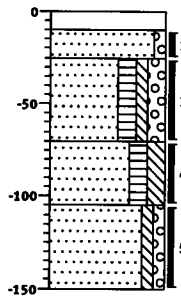
Boring: 55



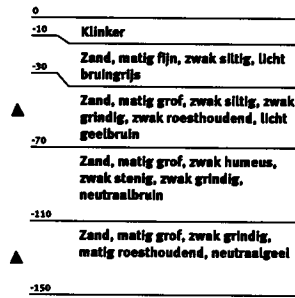
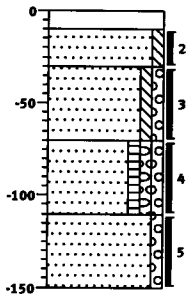
Boring: 56



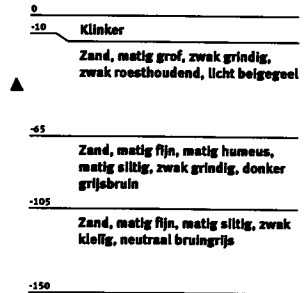
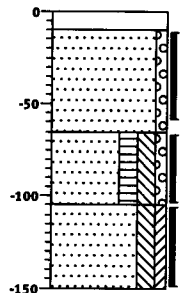
Boring: 57



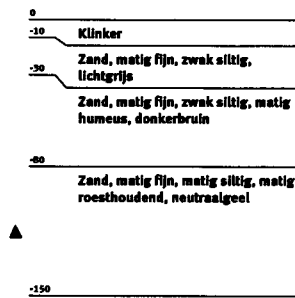
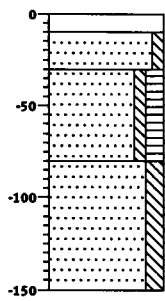
Boring: 58



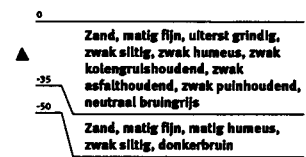
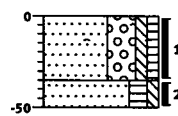
Boring: 59



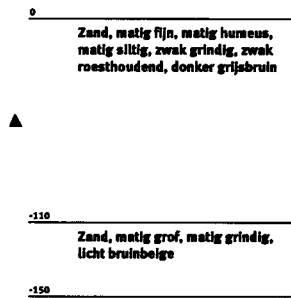
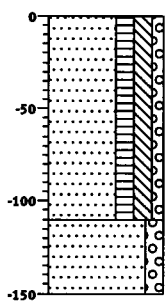
Boring: 59A



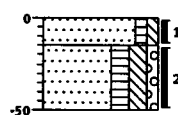
Boring: 60



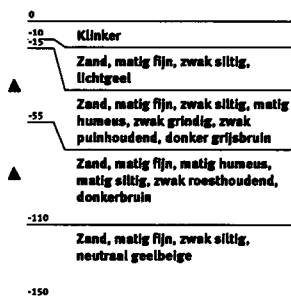
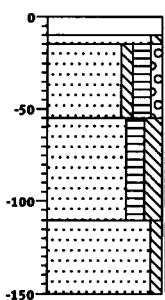
Boring: 61



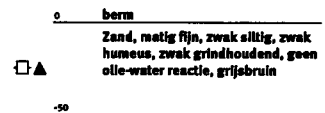
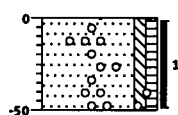
Boring: 62

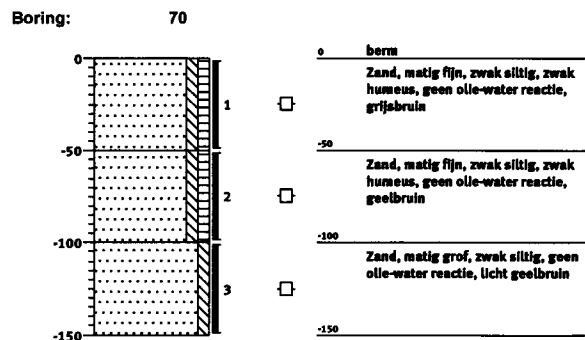
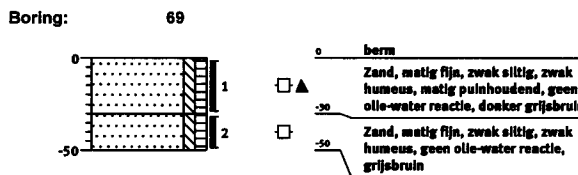
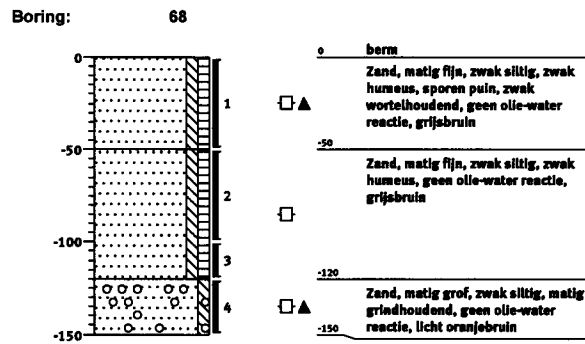
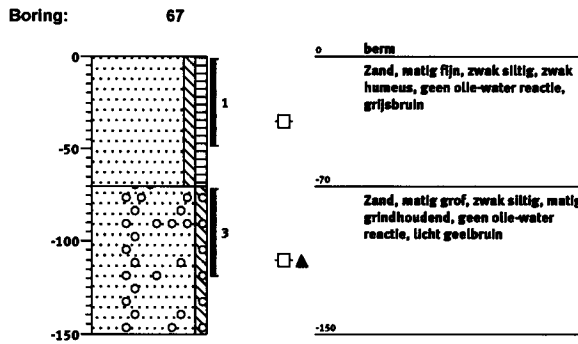
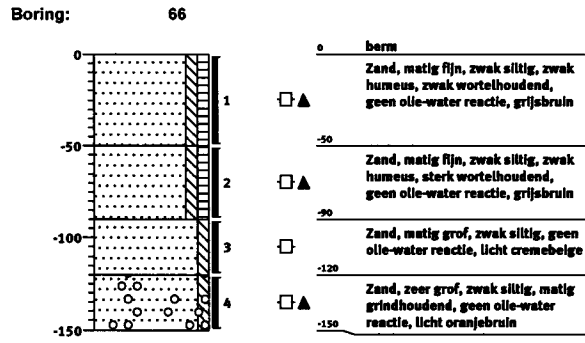
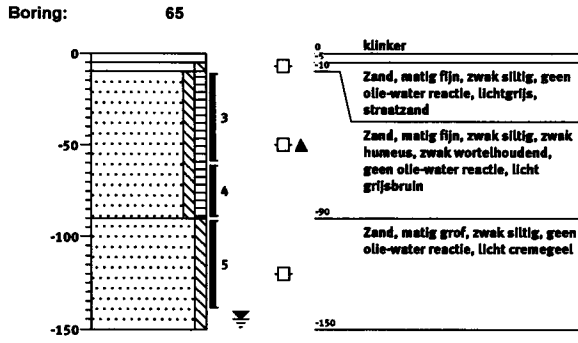


Boring: 63

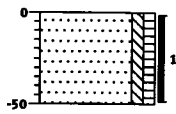


Boring: 64



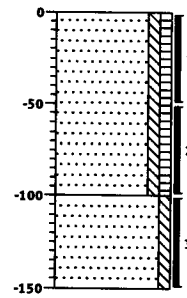


Boring: 71



0 berm
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin

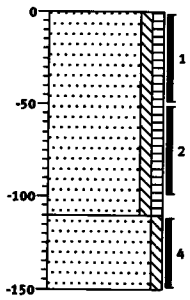
Boring: 72



0 berm
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin

-100
 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht geelbruin

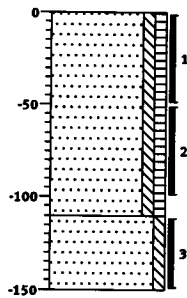
Boring: 73



0 sicker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin

-110
 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel

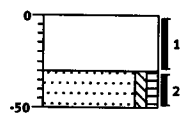
Boring: 74



0 berm
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin

-110
 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht geelbruin

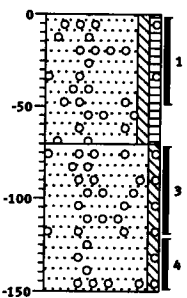
Boring: 75



0 puin
 Volledig puin, geen olie-water reactie, baksteen en beton

-30
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin

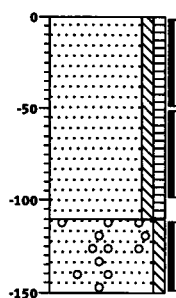
Boring: 76



0 berm
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, geen olie-water reactie, grijsbruin

-70
 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, licht geelbruin

Boring: 77

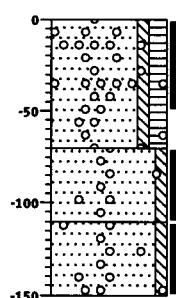


0 berm
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin

-110
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht geelbruin

-150

Boring: 78



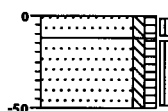
0 berm
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen grind, geen olie-water reactie, grijsbruin

-70
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, bruin

-110
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht geelbruin

-150

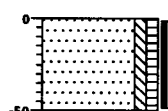
Boring: 79



0 braak
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk asbesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin

-50
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin-grijs

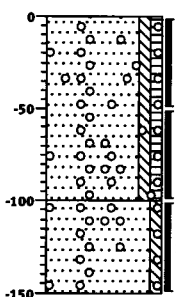
Boring: 80



0 grind
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, uiterst puinhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, baksteen en grind

-50

Boring: 81

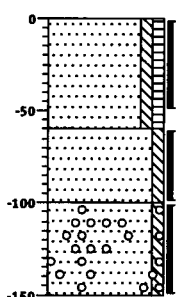


0 berm
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin

-100
 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, licht cremegel

-150

Boring: 82



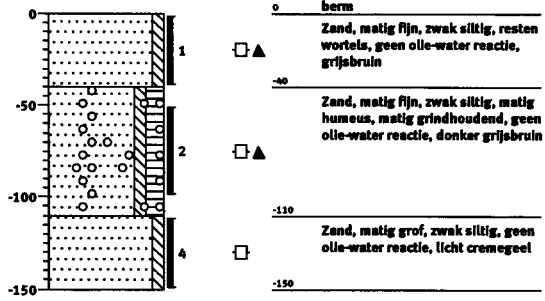
0 berm
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin

-60
 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht geelbruin

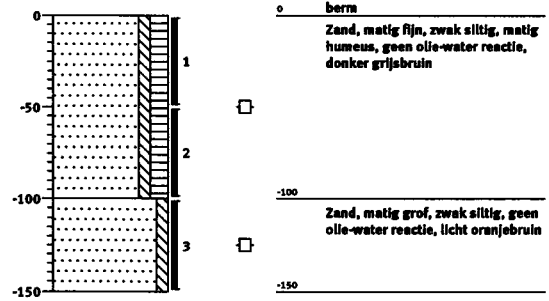
-100
 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, licht cremegel

-150

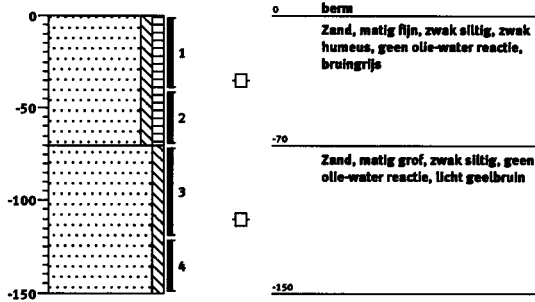
Boring: 83



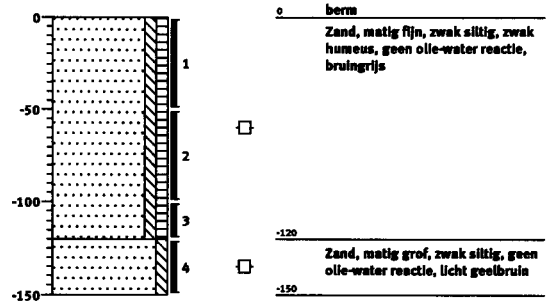
Boring: 84



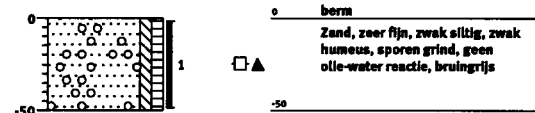
Boring: 85



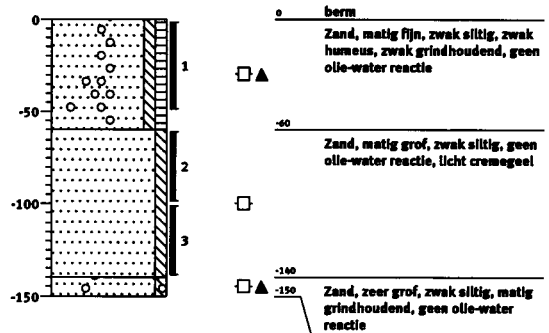
Boring: 86



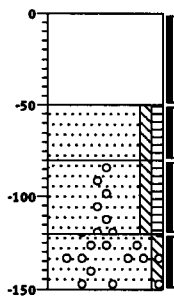
Boring: 87



Boring: 88

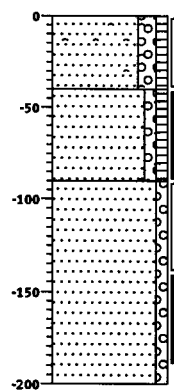


Boring: 89



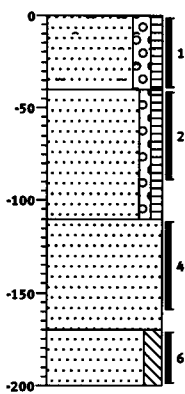
0	berm
	Volledig puin, geen olie-water reactie, nieuw puin
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin
-80	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, zwak glashoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin
-120	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, bruinoranje
-150	

Boring: 100



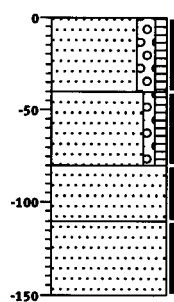
0	Zand, matig fijn, matig grindig, zwak humeus, zwak puinhoudend, brokken asfalt, donkerbruin
-40	Zand, matig fijn, zwak grindig, zwak humeus, zwak asfalthoudend, neutraalbruin
-90	Zand, matig grof, zwak grindig, lichtbruin
-200	

Boring: 101



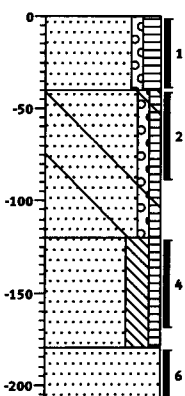
0	Zand, matig fijn, matig grindig, zwak humeus, brokken asfalt, donkerbruin, nod
-40	Zand, matig fijn, zwak grindig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, donkerbruin, geroerd
-110	Zand, matig grof, lichtbruin
-170	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
-200	

Boring: 102



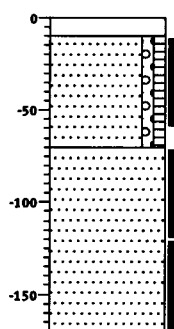
0	Zand, matig fijn, matig grindig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donkerbruin
-40	Zand, matig fijn, zwak grindig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, donkerbruin, geroerd
-80	Zand, matig fijn, bruin-grijs
-110	Zand, matig fijn, geel
-150	

Boring: 103



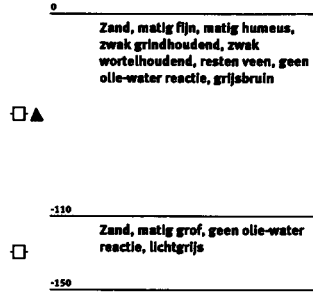
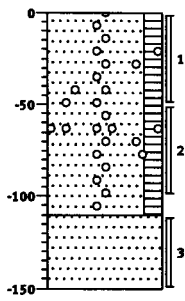
0	Zand, matig fijn, zwak grindig, matig humeus, zwak metaalhoudend, zwak kolengruishoudend, donkerbruin
-40	Zand, matig fijn, zwak grindig, zwak humeus, zwak glashoudend, geelbruin, geroerd
-120	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin
-180	Zand, matig fijn, grijs
-210	

Boring: 104

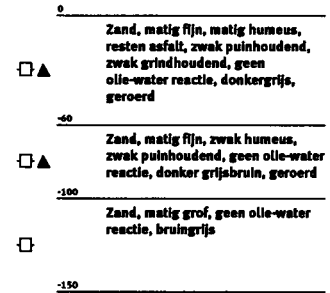
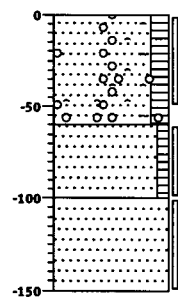


0	Grasbetonsteen
-10	Zand, matig fijn, zwak grindig, zwak humeus, donkerbruin
-70	Zand, matig grof, geel
-170	

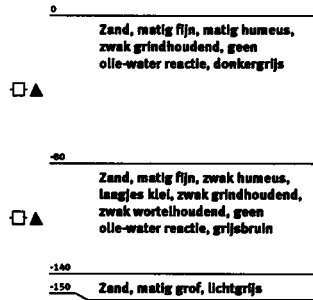
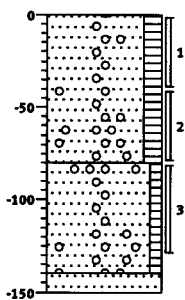
Boring: 136



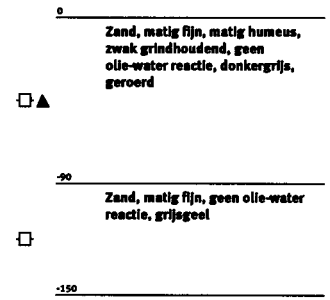
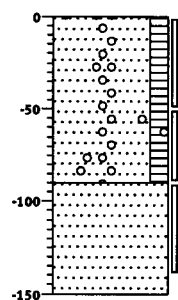
Boring: 145



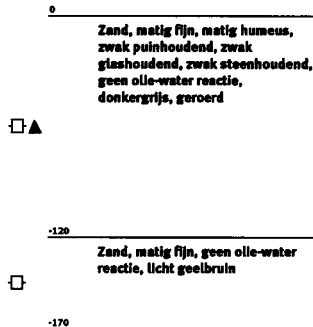
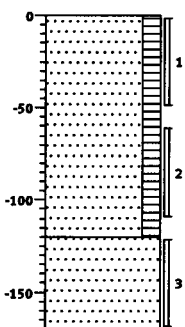
Boring: 148



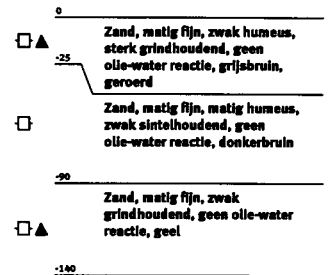
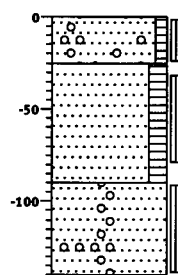
Boring: 149



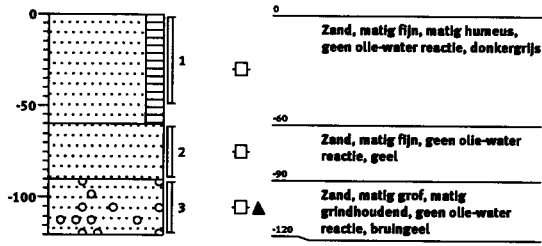
Boring: 157



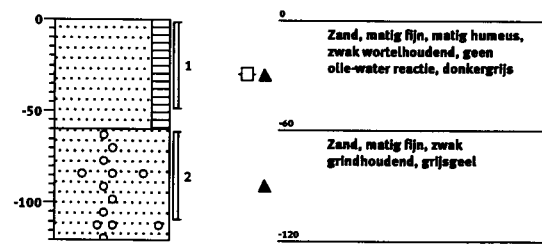
Boring: 160



Boring: 161



Boring: 162



Bijlage 2: Analysecertificaten grond



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 : Mw. E. Zijlstra
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 1 van 12

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090500482 (v1)
Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-05-2009
Startdatum : 14-05-2009
Datum rapportage : 25-05-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090501360	MM 1	Grond	12-05-2009
2	M090501361	MM 9	Grond	13-05-2009
3	M090501362	MM 10	Grond	13-05-2009
4	M090501363	MM 11	Grond	13-05-2009

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)	92,5	87,4	91,1	91,9
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	2,7 ⁽¹⁾	1,4 ⁽¹⁾	2,1 ⁽¹⁾	2,1 ⁽¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING						
S Lutum (korrel fractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,0	2,5	2,5	2,1
METALEN						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	16	12	11
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,0	<5,0	17	6,6
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	12	22	18
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	20	39	15
MINERALE OLIE						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50
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	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1.100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV gedeponoerd 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 Heerenveen
 Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
 Adres : Postbus 24
 Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 2 van 12

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
 Rapportnummer : P090500482 (v1)
 Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-05-2009
 Startdatum : 14-05-2009
 Datum rapportage : 25-05-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090501360	MM 1	Grond	12-05-2009
2	M090501361	MM 9	Grond	13-05-2009
3	M090501362	MM 10	Grond	13-05-2009
4	M090501363	MM 11	Grond	13-05-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
POLYCHLOORBIFENYLEN						
S PCB (som 6)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,2	4,2	4,2	4,2
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9	4,9
PAK						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09	0,19	0,53	1,2
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06	0,07	0,14
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,40	0,66	1,8	3,3
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	0,28	0,63	1,1
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,17	0,25	0,61	1,0
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,10	0,15	0,38	0,61
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,17	0,28	0,68	1,1
S Benzo(g,h,i)perylene	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,13	0,22	0,54	0,79
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,18	0,25	0,66	0,94
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,5	2,4	5,9	10

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M090501360 (MM 1):

01-1	0	50	AM362089H
04-1	0	50	AM359064G
05a-2	20	70	AM3621045
05-2	20	70	AM3620808
06-1	0	50	AM359055G
10-1	0	35	AM428241
13-1	0	50	AM3620718
18-2	10	60	AM428238
19-2	20	70	AM3620909
24-1	0	50	AM3627108

Opmerking monster M090501361 (MM 9):

41-3	60	110	AM427919
------	----	-----	----------



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 3 van 12

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090500482 (v1)
Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-05-2009
Startdatum : 14-05-2009
Datum rapportage : 25-05-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090501360	MM 1	Grond	12-05-2009
2	M090501361	MM 9	Grond	13-05-2009
3	M090501362	MM 10	Grond	13-05-2009
4	M090501363	MM 11	Grond	13-05-2009

Resultaten:

42-3	60	110	AM427941
43-3	60	90	AM427942
50-3	40	90	AM428503
53-4	60	110	AM428467
54-5	90	140	AM428510
55-4	65	115	AM428468
58-4	70	110	AM428489
59A-4	80	130	AM427602
61-2	50	100	AM427601

Opmerking monster M090501362 (MM 10):

63-3	15	55	AM427597
64-1	0	50	AM359365K
67-1	0	50	AM359383K
68-1	0	50	AM359368N
70-1	0	50	AM358664L
72-1	0	50	AM359378O
73-1	0	50	AM359370G
74-1	0	50	AM358663K

Opmerking monster M090501363 (MM 11):

76-1	0	50	AM358688R
78-1	0	50	AM358697R
81-1	0	50	AM358652I
82-1	0	50	AM358692M
83-1	0	40	AM358690K
84-1	0	50	AM358691L
85-1	0	40	AM358680J
86-1	0	50	AM358662J
87-1	0	50	AM362680E
88-1	0	50	AM362667J

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. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV gedeponseed bij de kamer van Koophandel Veltuwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrierrein: 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 : Mw. E. Zijlstra
 Adres : Postbus 24
 Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 4 van 12

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
 Rapportnummer : P090500482 (v1)
 Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-05-2009
 Startdatum : 14-05-2009
 Datum rapportage : 25-05-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M090501364	MM 12	Grond	13-05-2009
6	M090501365	89-3	Grond	13-05-2009
7	M090501366	MM 2	Grond	12-05-2009
8	M090501367	MM 3	Grond	12-05-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7	8
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	89,3	91,6	92,5	86,9
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	1,5 ⁽¹⁾	1,8 ⁽¹⁾	2,0 ⁽¹⁾	1,0 ⁽¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING						
S Lutum (korrel fractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,7	2,9	2,3	1,9
METALEN						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	10	25	33	9,4
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	14	6,8	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	10	19	16	5,1
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	5,9	6,4	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	29	35	13
MINERALE OLIE						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	60 ⁽²⁾	240 ⁽²⁾	<50
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	28	67	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	21	160	<20
Chromatogram			-	+	+	-
POLYCHLOORBIFENYLEN						
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	5,2	<1,0	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	1,3	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	9,9	<1,0	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	11	<1,0	<1,0
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	7,4	<1,0	<1,0

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV gedeponseed 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 5 van 12

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090500482 (v1)
Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-05-2009
Startdatum : 14-05-2009
Datum rapportage : 25-05-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M090501364	MM 12	Grond	13-05-2009
6	M090501365	89-3	Grond	13-05-2009
7	M090501366	MM 2	Grond	12-05-2009
8	M090501367	MM 3	Grond	12-05-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7	8
POLYCHLOORBIFENYLEN						
S PCB (som 6)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,2	35	4,2	4,2
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,9	36 ⁽³⁾	4,9	4,9
PAK						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,13	1,7	0,28	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,18	0,06	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,47	4,3	0,99	0,12
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,17	1,3	0,38	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,16	1,3	0,32	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	0,72	0,23	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,17	1,3	0,47	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,12	0,94	0,49	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,18	1,1	0,55	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,6	13	3,8	0,44

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

2 = Het patroon duidt op een middelzware en zware oliefractie.

3 = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig, PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

Opmerking monster M090501364 (MM 12):

63-4	55	105	AM427609
65-4	60	90	AM359360F
68-2	50	100	AM359375L
72-2	50	100	AM359379P
77-2	50	100	AM358654K
81-2	50	100	AM358655L
82-2	60	100	AM358671J
84-2	50	100	AM358682L
85-3	70	120	AM358681K
88-2	60	100	AM362677K



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV gedeponerd 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 6 van 12

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090500482 (v1)
Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-05-2009
Startdatum : 14-05-2009
Datum rapportage : 25-05-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M090501364	MM 12	Grond	13-05-2009
6	M090501365	89-3	Grond	13-05-2009
7	M090501366	MM 2	Grond	12-05-2009
8	M090501367	MM 3	Grond	12-05-2009

Resultaten:

Opmerking monster M090501365 (89-3):
89-3 80 120 AM362705C

Opmerking monster M090501366 (MM 2):
03-2 10 40 AM428254
07-1 0 25 AM428223
09-1 0 40 AM428252
12-1 0 30 AM359056H
21-3 15 60 AM428218
26-2 10 40 AM362725
27-1 0 50 AM362729I

Opmerking monster M090501367 (MM 3):
02-3 70 120 AM3621012
08-3 80 110 AM428244
11-2 50 100 AM362095E
14-3 80 130 AM3620639
16-3 60 105 AM428257
17-2 40 90 AM362073A
20-3 70 120 AM428232
22-3 50 100 AM362047B
25-2 40 80 AM428236
26-4 60 100 AM362701

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 Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 7 van 12

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090500482 (v1)
Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-05-2009
Startdatum : 14-05-2009
Datum rapportage : 25-05-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
9	M090501368	MM 4	Grond	12-05-2009
10	M090501369	MM 5	Grond	12-05-2009
11	M090501370	MM 6	Grond	13-05-2009
12	M090501371	MM 7	Grond	13-05-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	9	10	11	12
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,7	84,1	91,9	88,1
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	2,3 ⁽¹⁾	1,6 ⁽¹⁾	1,4 ⁽¹⁾	2,7 ⁽¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,9	3,5	1,1	1,1
METALEN						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	21	18	17	35
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	3,1	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,8	<5,0	5,2	11
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	15	9,6	19	20
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,6	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	28	15	23	32
MINERALE OLIE						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	90 ⁽⁴⁾	<50	75 ⁽⁴⁾	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	25	<20	28	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	33	<20	27	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	31	<20	20	<20
Chromatogram			+	-	+	-
POLYCHLOORBIFENYLEN						
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,8	<1,0	<1,7	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1.100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrierrein: 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 : Mw. E. Zijlstra
 Adres : Postbus 24
 Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 8 van 12

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
 Rapportnummer : P090500482 (v1)
 Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-05-2009
 Startdatum : 14-05-2009
 Datum rapportage : 25-05-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
9	M090501368	MM 4	Grond	12-05-2009
10	M090501369	MM 5	Grond	12-05-2009
11	M090501370	MM 6	Grond	13-05-2009
12	M090501371	MM 7	Grond	13-05-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	9	10	11	12
POLYCHLOORBIFENYLEN						
S PCB (som 6)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,8	4,2	4,7	4,2
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	5,5 ⁽⁵⁾	4,9	5,4 ⁽⁵⁾	4,9
PAK						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,39	<0,19 ⁽⁶⁾	<0,17 ⁽⁶⁾	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	4,4	0,64	8,5	0,75
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,2	<0,19	1,7	0,23
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	11	2,7	14	2,0
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	4,2	1,0	4,9	0,84
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,6	0,98	4,1	0,72
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,0	0,54	2,1	0,43
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,8	1,2	4,1	0,84
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,6	0,97	2,8	0,53
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,9	1,0	3,4	0,65
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	36	9,4	46	7,0

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

4 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie, zware oliefractie en PAK.

5 = Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstrematrix is de rapportagegrens verhoogd. Indien de component aanwezig is zal de concentratie niet meer bedragen dan de aangegeven rapportagegrens.

6 = De rapportagegrens is verhoogd, omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was; dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van 1 of meerdere componenten.

Opmerking monster M090501368 (MM 4):

29-1	0	40	AM362709G
32-1	0	50	AM427958
34-1	0	45	AM427957
36-1	0	50	AM362692H
37-2	40	70	AM362708F
38-1	0	50	AM427963

Opmerking monster M090501369 (MM 5):



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV gedeponerd 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 9 van 12

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090500482 (v1)
Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-05-2009
Startdatum : 14-05-2009
Datum rapportage : 25-05-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
9	M090501368	MM 4	Grond	12-05-2009
10	M090501369	MM 5	Grond	12-05-2009
11	M090501370	MM 6	Grond	13-05-2009
12	M090501371	MM 7	Grond	13-05-2009

Resultaten:

28-3	70	100	AM428207
30-3	50	100	AM362657I
31-2	50	100	AM427955
33a-2	40	80	AM362685J
33-2	50	100	AM362674H
34-2	45	90	AM427938
35-2	50	100	AM362723C
37-3	70	120	AM362687L
38-2	50	90	AM427962

Opmerking monster M090501370 (MM 6):

40-2	10	60	AM427593
42-2	10	60	AM427940
45-1	0	50	AM427936
48-1	0	45	AM428472
49-1	0	50	AM428394
51-2	10	40	AM428451
54-2	10	50	AM428483
56-2	10	45	AM428376
59-2	10	60	AM427605
61-1	0	50	AM427616

Opmerking monster M090501371 (MM 7):

44-1	0	50	AM427916
46-3	20	50	AM427928
47-1	0	50	AM427948

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 Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Oprachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 10 van 12

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090500482 (v1)
Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-05-2009
Startdatum : 14-05-2009
Datum rapportage : 25-05-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
13 M090501372 MM 8
14 M090501373 52-1

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 13-05-2009
Grond 13-05-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	13	14
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
Niet maalbare artefact.puin		% (m/m)	54,0 ⁽⁷⁾	52,8 ⁽⁷⁾
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	91,0	95,2
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	4,0 ⁽¹⁾	5,2 ⁽¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING				
S Lutum (korrel fractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,4	2,6
METALEN				
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	44	41
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	15
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	0,3	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	35	36
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,5	7,5
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	59	52
MINERALE OLIE				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	210 ⁽⁴⁾	700 ⁽⁴⁾
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	36	130
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	79	160
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	99	400
Chromatogram			+	+
POLYCHLOORBIFENYLEN				
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,7
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,7
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<4,2
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,8	<4,2
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<2,1

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 Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponerd 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 Heerenveen
 Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
 Adres : Postbus 24
 Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 11 van 12

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
 Rapportnummer : P090500482 (v1)
 Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-05-2009
 Startdatum : 14-05-2009
 Datum rapportage : 25-05-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
13	M090501372	MM 8	Grond	13-05-2009
14	M090501373	52-1	Grond	13-05-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	13	14
POLYCHLOORBIFENYLEN				
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
S PCB (som 6)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,7	8,2
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	5,4 ⁽⁵⁾	11 ⁽⁵⁾
PAK				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,44 ⁽⁶⁾	6,3
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,7	32
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,0	5,4
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	14	40
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	6,6	10
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	5,4	8,2
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,4	3,9
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	6,8	7,6
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	5,4	5,0
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	5,9	5,6
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	53	120

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

- 1 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
 4 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie, zware oliefractie en PAK.
 5 = Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd. Indien de component aanwezig is zal de concentratie niet meer bedragen dan de aangegeven rapportagegrens.
 6 = De rapportagegrens is verhoogd, omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was; dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van 1 of meerdere componenten.
 7 = De hoeveelheid artefacten (>2mm) aangetroffen in het in behandeling genomen deel van het monster.

Opmerking monster M090501372 (MM 8):

57-3	25	70	AM428490
60-1	0	35	AM427575

Opmerking monster M090501373 (52-1):

52-1	0	50	AM428506
------	---	----	----------



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. 1.100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV 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 - 250600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

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

Pagina: 12 van 12

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090500482 (v1)
Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-05-2009
Startdatum : 14-05-2009
Datum rapportage : 25-05-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
13	M090501372	MM 8
14	M090501373	52-1

Monstersoort	Datum bemonstering
Grond	13-05-2009
Grond	13-05-2009

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV 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 Heerenveen
 Aanvrager : Mw. E. Bosman
 Adres : Postbus 24
 Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 1 van 10

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
 Rapportnummer : P090500891 (v1)
 Opdracht omschr. : Telogterweg Ermelo
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-05-2009
 Startdatum : 27-05-2009
 Datum rapportage : 02-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monstersomschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090502556	29	Grond	12-05-2009
2	M090502557	32	Grond	12-05-2009
3	M090502558	34	Grond	12-05-2009
4	M090502559	36	Grond	12-05-2009

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)	82,4 ⁽¹⁾	90,2 ⁽¹⁾	79,7 ⁽¹⁾	90,2 ⁽¹⁾
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,7 ^(1,2)	0,6 ^(1,2)	3,9 ^(1,2)	1,9 ^(1,2)
PAK						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,19 ⁽³⁾	<0,18 ⁽³⁾	<0,50 ⁽³⁾	<4,4 ⁽³⁾
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,0	1,0	5,9	53
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,28	0,34	1,6	16
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,7	3,0	15	82
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,3	1,5	6,6	36
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,3	1,4	5,9	31
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,68	0,65	3,7	16
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,2	1,4	7,3	31
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,1	0,97	5,8	21
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,1	0,98	6,0	22
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	11	11	58	310

Q = door RvA geaccrediteerd.

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, gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.
 3 = De rapportagegrens is verhoogd, omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was; dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van 1 of meerdere componenten.

Opmerking monster M090502556 (29):
 AM362709G

Opmerking monster M090502557 (32):
 AM4279580

Opmerking monster M090502558 (34):
 AM427957N

Opmerking monster M090502559 (36):



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV gedeponneerd 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 2 van 10

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090500891 (v1)
Opdracht omschr. : Telogterweg Ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-05-2009
Startdatum : 27-05-2009
Datum rapportage : 02-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monstersomschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090502556	29	Grond	12-05-2009
2	M090502557	32	Grond	12-05-2009
3	M090502558	34	Grond	12-05-2009
4	M090502559	36	Grond	12-05-2009

Resultaten:

AM36V692H

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 Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 3 van 10

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090500891 (v1)
Opdracht omschr. : Telogterweg Ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-05-2009
Startdatum : 27-05-2009
Datum rapportage : 02-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monstersomschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M090502560	37	Grond	12-05-2009
6	M090502561	38	Grond	12-05-2009
7	M090502562	40	Grond	13-05-2009
8	M090502563	42	Grond	13-05-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7	8
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
Niet maalbaar materiaal		%	13,7 ⁽⁴⁾			
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,0 ⁽¹⁾	91,0 ⁽¹⁾	94,2 ⁽¹⁾	95,5 ⁽¹⁾
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	1,8 ^(1,2)	1,6 ^(1,2)	<0,5 ^(1,2)	<0,5 ^(1,2)
PAK						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,19 ⁽³⁾	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,2	0,14	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,28	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	4,6	0,42	<0,05	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,0	0,24	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,1	0,22	<0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,2	0,12	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,4	0,30	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,9	0,25	<0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,0	0,24	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	18	2,0	0,35	0,35

Q = door RvA geaccrediteerd.

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, gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.
- 3 = De rapportagegrens is verhoogd, omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was; dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van 1 of meerdere componenten.
- 4 = De hoeveelheid bodemeigen niet maalbare delen (>2mm) aangetroffen in het in behandeling genomen deel van het monster.

Opmerking monster M090502560 (37):
AM362708F

Opmerking monster M090502561 (38):
AM427963K

Opmerking monster M090502562 (40):
AM427593J



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV gedeponseed 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 4 van 10

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090500891 (v1)
Opdracht omschr. : Telogterweg Ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-05-2009
Startdatum : 27-05-2009
Datum rapportage : 02-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monstersomschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M090502560	37	Grond	12-05-2009
6	M090502561	38	Grond	12-05-2009
7	M090502562	40	Grond	13-05-2009
8	M090502563	42	Grond	13-05-2009

Resultaten:

Opmerking monster M090502563 (42):
AM427940F

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 Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponoerd 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 5 van 10

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090500891 (v1)
Opdracht omschr. : Telogterweg Ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-05-2009
Startdatum : 27-05-2009
Datum rapportage : 02-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monstersomschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
9	M090502564	45	Grond	13-05-2009
10	M090502565	48	Grond	13-05-2009
11	M090502566	49	Grond	13-05-2009
12	M090502567	51	Grond	13-05-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	9	10	11	12
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	91,8 ⁽¹⁾	87,9 ⁽¹⁾	88,9 ⁽¹⁾	94,9 ⁽¹⁾
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	2,3 ^(1,2)	2,3 ^(1,2)	2,3 ^(1,2)	<0,5 ^(1,2)
PAK						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,17 ⁽³⁾	<0,45 ⁽³⁾	<0,45 ⁽³⁾	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,2	2,4	6,2	0,19
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,72	<0,45 ⁽³⁾	1,3	0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	7,3	9,6	14	0,46
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,1	4,4	6,2	0,24
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,7	4,2	5,5	0,23
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,5	2,7	2,9	0,13
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,0	4,8	5,7	0,27
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,3	4,5	4,4	0,24
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,4	4,8	4,7	0,24
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	26	38	51	2,1

Q = door RvA geaccrediteerd.

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, gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.
- 3 = De rapportagegrens is verhoogd, omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was; dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van 1 of meerdere componenten.

Opmerking monster M090502564 (45):
AM427936K

Opmerking monster M090502565 (48):
AM428472G

Opmerking monster M090502566 (49):
AM428394J

Opmerking monster M090502567 (51):



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV gedeponoerd 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 6 van 10

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090500891 (v1)
Opdracht omschr. : Telogterweg Ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-05-2009
Startdatum : 27-05-2009
Datum rapportage : 02-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monstersomschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
9	M090502564	45	Grond	13-05-2009
10	M090502565	48	Grond	13-05-2009
11	M090502566	49	Grond	13-05-2009
12	M090502567	51	Grond	13-05-2009

Resultaten:

AM428451D

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 Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponoerd 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 7 van 10

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090500891 (v1)
Opdracht omschr. : Telogterweg Ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-05-2009
Startdatum : 27-05-2009
Datum rapportage : 02-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monstersomschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
13	M090502568	54	Grond	13-05-2009
14	M090502569	56	Grond	13-05-2009
15	M090502570	59	Grond	13-05-2009
16	M090502571	61	Grond	13-05-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	13	14	15	16
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	96,1 ⁽¹⁾	93,1 ⁽¹⁾	94,8 ⁽¹⁾	87,9 ⁽¹⁾
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	<0,5 ^(1,2)	<0,5 ^(1,2)	<0,5 ^(1,2)	2,1 ^(1,2)
PAK						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,46 ⁽³⁾
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	1,6
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,46 ⁽³⁾
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,08	<0,05	6,4
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	2,8
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06	<0,05	2,9
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	2,1
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,09	<0,05	3,4
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,11	<0,05	3,4
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,11	<0,05	3,8
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35	0,65	0,35	27

Q = door RvA geaccrediteerd.

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, gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.
- 3 = De rapportagegrens is verhoogd, omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was; dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van 1 of meerdere componenten.

Opmerking monster M090502568 (54):
AM428483I

Opmerking monster M090502569 (56):
AM428376J

Opmerking monster M090502570 (59):
AM427605D

Opmerking monster M090502571 (61):



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 8 van 10

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090500891 (v1)
Opdracht omschr. : Telogterweg Ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-05-2009
Startdatum : 27-05-2009
Datum rapportage : 02-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monstersomschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
13	M090502568	54	Grond	13-05-2009
14	M090502569	56	Grond	13-05-2009
15	M090502570	59	Grond	13-05-2009
16	M090502571	61	Grond	13-05-2009

Resultaten:

AM427616F

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 Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponoerd 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 Heerenveen
 Aanvrager : Mw. E. Bosman
 Adres : Postbus 24
 Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 9 van 10

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
 Rapportnummer : P090500891 (v1)
 Opdracht omschr. : Telogterweg Ermelo
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-05-2009
 Startdatum : 27-05-2009
 Datum rapportage : 02-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
17	M090502572	57	Grond	13-05-2009
18	M090502573	60	Grond	13-05-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	17	18
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
Niet maalbaar materiaal		%		53,2 ⁽⁴⁾
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	87,9 ⁽¹⁾	94,4 ⁽¹⁾
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,2 ^(1,2)	3,7 ^(1,2)
PAK				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,46 ⁽³⁾	<2,1 ⁽³⁾
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,0	11
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,46 ⁽³⁾	3,9
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	7,4	36
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,8	20
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,7	16
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,5	9,3
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	4,7	19
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	4,5	16
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	4,4	15
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	34	150

Q = door RvA geaccrediteerd.

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, gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.
- 3 = De rapportagegrens is verhoogd, omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was; dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van 1 of meerdere componenten.
- 4 = De hoeveelheid bodemeigen niet maalbare delen (>2mm) aangetroffen in het in behandeling genomen deel van het monster.

Opmerking monster M090502572 (57):
 AM428490G

Opmerking monster M090502573 (60):
 AM427575J



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV gedeponoerd 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Bosman
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 10 van 10

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090500891 (v1)
Opdracht omschr. : Telogterweg Ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-05-2009
Startdatum : 27-05-2009
Datum rapportage : 02-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
17	M090502572	57
18	M090502573	60

Monstersoort	Datum bemonstering
Grond	13-05-2009
Grond	13-05-2009

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 INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV 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 Heerenveen
 Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
 Adres : Postbus 24
 Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 1 van 1

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
 Rapportnummer : P090500897 (v1)
 Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-05-2009
 Startdatum : 27-05-2009
 Datum rapportage : 02-06-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
 1 M090502601 52-2

Monstersoort
 Grond

Datum bemonstering
 13-05-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
Niet maalbaar materiaal		%	7,5 ⁽¹⁾
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	90,8
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	1,6 ⁽²⁾
PAK			
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,33
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	10
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,0
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	11
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,2
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,3
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,2
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,4
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,7
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,7
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	37

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = De hoeveelheid bodemeigen niet maalbare delen (>2mm) aangetroffen in het in behandeling genomen deel van het monster.
 2 = Organische stof, gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.

Opmerking monster M090502601 (52-2):
 52-2 50 80 AM428446

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 Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponneerd 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 Heerenveen
 Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
 Adres : Postbus 24
 Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
 Rapportnummer : P090600706 (v1)
 Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-06-2009
 Startdatum : 19-06-2009
 Datum rapportage : 24-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090602130	100-3	Grond	17-06-2009
2	M090602131	101-2	Grond	17-06-2009
3	M090602132	103-2	Grond	17-06-2009
4	M090602133	104-2	Grond	17-06-2009

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)	88,8	90,5	88,1	83,3
PAK						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,19 ⁽¹⁾
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,29	0,15	1,7	0,99
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	<0,05	0,23	<0,19
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,30	0,48	3,8	3,6
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09	0,21	1,6	1,8
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,10	0,26	1,6	1,8
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,12	0,88	1,2
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	0,26	1,7	2,1
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,23	1,4	2,3
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,26	1,5	2,5
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,1	2,0	14	17

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = De rapportagegrens is verhoogd, omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was; dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van 1 of meerdere componenten.

Opmerking monster M090602130 (100-3):
 100-3 90 140 AM393574

Opmerking monster M090602131 (101-2):
 101-2 40 90 AM394872

Opmerking monster M090602132 (103-2):
 103-2 40 90 AM393583

Opmerking monster M090602133 (104-2):
 104-2 10 60 AM393581



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV gedeponoerd 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090600706 (v1)
Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-06-2009
Startdatum : 19-06-2009
Datum rapportage : 24-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090602130	100-3	Grond	17-06-2009
2	M090602131	101-2	Grond	17-06-2009
3	M090602132	103-2	Grond	17-06-2009
4	M090602133	104-2	Grond	17-06-2009

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV 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 Heerenveen
 Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
 Adres : Postbus 24
 Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 1 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
 Rapportnummer : P090600707 (v1)
 Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-06-2009
 Startdatum : 19-06-2009
 Datum rapportage : 24-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090602134	136-1	Grond	18-06-2009
2	M090602135	145-1	Grond	18-06-2009
3	M090602136	148-1	Grond	18-06-2009
4	M090602137	149-1	Grond	18-06-2009

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)	81,8	90,7	83,5	86,8
PAK						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,18 ⁽¹⁾	<0,05	<0,18 ⁽¹⁾
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,10	1,9	0,50	4,2
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,33	0,05	0,78
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,31	5,2	1,9	8,0
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,12	2,5	0,82	3,3
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	2,4	0,89	3,4
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08	1,5	0,62	2,0
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	2,5	0,92	3,7
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,10	2,3	0,88	3,0
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,12	2,6	1,0	3,6
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,2	21	7,6	32

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = De rapportagegrens is verhoogd, omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was; dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van 1 of meerdere componenten.

Opmerking monster M090602134 (136-1):
 136-1 0 50 Y1617043D

Opmerking monster M090602135 (145-1):
 145-1 0 50 Y1617045F

Opmerking monster M090602136 (148-1):
 148-1 0 40 Y1617035E

Opmerking monster M090602137 (149-1):
 149-1 0 50 Y1617046G



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV gedeponerd 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 2 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090600707 (v1)
Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-06-2009
Startdatum : 19-06-2009
Datum rapportage : 24-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090602134	136-1	Grond	18-06-2009
2	M090602135	145-1	Grond	18-06-2009
3	M090602136	148-1	Grond	18-06-2009
4	M090602137	149-1	Grond	18-06-2009

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Oprachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV 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 Heerenveen
 Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
 Adres : Postbus 24
 Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 3 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
 Rapportnummer : P090600707 (v1)
 Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-06-2009
 Startdatum : 19-06-2009
 Datum rapportage : 24-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monstersomschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M090602138	157-1	Grond	18-06-2009
6	M090602139	160-1	Grond	18-06-2009
7	M090602140	161-1	Grond	18-06-2009
8	M090602141	162-1	Grond	18-06-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7	8
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
Niet maalbaar materiaal		%		54,6 ⁽²⁾		
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	85,9	93,5	85,5	84,2
PAK						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,46 ⁽¹⁾	<0,17 ⁽¹⁾	<0,19 ⁽¹⁾	<0,19 ⁽¹⁾
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,3	0,44	0,88	1,8
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,46 ⁽¹⁾	<0,17 ⁽¹⁾	<0,19 ⁽¹⁾	0,31
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	7,7	2,2	3,9	5,9
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,8	1,5	1,8	2,6
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,9	1,2	1,9	2,6
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,5	0,86	1,4	1,7
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	4,5	1,8	2,3	3,0
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	4,4	1,6	2,3	2,9
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	4,9	1,9	2,9	3,6
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	35	12	18	24

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = De rapportagegrens is verhoogd, omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was; dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van 1 of meerdere componenten.

2 = De hoeveelheid bodemeigen niet maalbare delen (>2mm) aangetroffen in het in behandeling genomen deel van het monster.

Opmerking monster M090602138 (157-1):
 157-1 0 50 Y1615549M

Opmerking monster M090602139 (160-1):
 160-1 0 25 Y1615551F

Opmerking monster M090602140 (161-1):
 161-1 0 50 Y1616281G

Opmerking monster M090602141 (162-1):
 162-1 0 50 Y1615955N



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV gedeponoerd 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 Heerenveen
Aanvrager : Mw. E. Zijlstra
Adres : Postbus 24
Postcode en plaats : 8440 AA Heerenveen

Pagina: 4 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 171621
Rapportnummer : P090600707 (v1)
Opdracht omschr. : telgterweg ermelo
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-06-2009
Startdatum : 19-06-2009
Datum rapportage : 24-06-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M090602138	157-1	Grond	18-06-2009
6	M090602139	160-1	Grond	18-06-2009
7	M090602140	161-1	Grond	18-06-2009
8	M090602141	162-1	Grond	18-06-2009

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 INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN 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 BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Bijlage 3: Analysecertificaten asbest



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK
Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Oranjewoud Heerenveen	Opdrachtcode	V090500279
Contactpersoon	Mevr. E. Bosman	Datum opdracht	13-05-2009
Adres	Tolhuisweg 57	Datum rapportage	20-05-2009
Postcode en plaats	8400 AA Heerenveen	Pagina	1 van 2
Project	171621, Ermelo		

Naam	Boring 79-grond, e0559611	Datum ontvangst	14-05-2009
Monstersoort	Grond	Datum monstername	14-05-2009
Monstername door	Opdrachtgever	Datum analyse	20-05-2009
Analyse methode	Asbest in bodem - conform NEN 5707 (Q)		
Opmerking			

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	91,6						%
Massa monster (veldnat)	10,1						kg
Chrysotiel (serpentijn)	10000*						mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	710*						mg/kg ds
Totaal serpentijn	10000						mg/kg ds
Totaal amfibool	710						mg/kg ds
Totaal asbest	11000*						mg/kg ds

Aanvullende analysesresultaten volgen hieronder.
n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

*Conform de poissonstatistiek in NEN 5707 is na het bereiken van 100 deeltjes in de fracties >8 mm, >4mm, >2 mm, >1 mm en >0,5mm geen berekening van de betrouwbaarheidsgrenzen meer mogelijk. De analysesresultaten zijn bij benadering.

Algemeen Directeur
Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

10 mg

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ORDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Oranjewoud Heerenveen	Opdrachtcode	V090500279
Contactpersoon	Mevr. E. Bosman	Datum opdracht	13-05-2009
Adres	Tolhuisweg 57	Datum rapportage	20-05-2009
Postcode en plaats	8400 AA Heerenveen	Pagina	2 van 2
Project	171621, Ermelo		

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	335	695	245	260	1460	6315	9210
Asbesth.materiaal (g) T1		294,7500	124,5000	78,9524	37,0630			535,2654
Percentage chrysotiel (%)		12,5	12,5	22,5	45			
Gewicht chrysotiel (mg)		36843,8	15562,5	17764,3	16678,4			86849,0
Hechtgebonden		ja	ja	ja	ja			
Aantal deeltjes		300	320	2400	2200			5220
Asbesth.materiaal (g) T2						7,8620		7,8620
Percentage chrysotiel (%)						80		
Gewicht chrysotiel (mg)						6289,6		6289,6
Hechtgebonden						nee		
Aantal deeltjes						2100		2100
Asbesth.materiaal (g) T1		294,7500	124,5000	78,9524	37,0630			535,2654
Percentage crocidoliet (%)		1,05	1,05	1,05	3,5			
Gewicht crocidoliet (mg)		3094,9	1307,3	829,0	1297,2			6528,4
Hechtgebonden		ja	ja	ja	ja			
Aantal deeltjes totaal (stuk)		300	320	2400	2200	2100		7320
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		4336,45	1831,68	2018,82	1951,75	682,91		10821,61
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)						682,91		682,91
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		4336,45	1831,68	2018,82	1951,75			10138,7

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

T1 = asbestcement. T2 = vezelbundels.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 39.75.64.953 • Handelsregister 080.93.457 Enschede • BTW nr. 8127 98 958 B01 • IBAN: NL69 RABO 0397564953 • Swift adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.l.) gedeponoerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage.

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 antimoon, 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) ende 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 AS5000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan 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 antraceen, benzo(a)antraceen, 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 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, PCB118, 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: 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 2,7 % organisch-stof en een gehalte van 2,0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ³⁾			237
Cadmium	0,36	4,1	7,8
Kobalt	4	29	54
Koper	20	57	94
Kwik (anorganisch)	0,1	13	25
Kwik (organisch)		1,4	2,8
Lood	32	187	341
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	12	23	34
Zink	60	185	309
Benzeen*	0,05	0,18	0,3
Tolueen*	0,05	4,3	8,6
Ethylbenzeen*	0,05	15	30
Xylenen (som)* ³⁾	0,12	2,4	4,6
Styreen (vinylbenzeen)*	0,07	11,6	23,2
Cyanide (complex) ⁵⁾	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⁾	51	701	1350
Som PCB's ⁶⁾	0,005	0,15	0,3
Asbest ⁷⁾			100

Bij een gehalte van 2,0 % organisch-stof en een gehalte van 2,5 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ³⁾			252
Cadmium	0,35	4	7,6
Kobalt	5	31	57
Koper	20	57	93
Kwik (anorganisch)	0,11	13	25
Kwik (organisch)		1,4	2,8
Lood	32	186	340
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	13	24,5	36
Zink	61	186	311
Benzeen*	0,04	0,13	0,22
Tolueen*	0,04	3,2	6,4
Ethylbenzeen*	0,04	11	22
Xylenen (som)* ³⁾	0,09	1,7	3,4
Styreen (vinylbenzeen)*	0,05	8,6	17,2
Cyanide (complex) ⁵⁾	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⁾	38	519	1000
Som PCB's ⁶⁾	0,004	0,1	0,2
Asbest ⁷⁾			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ³⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 2,1 % organisch-stof en een gehalte van 2,5 % lutum	AW2000 ²⁾	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁵⁾			252
Cadmium	0,35	4	7,6
Kobalt	5	31	57
Koper	20	57	94
Kwik (anorganisch)	0,11	13	25
Kwik (organisch)		1,4	2,8
Lood	32	186	340
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	13	24,5	36
Zink	61	187	312
Benzeen*	0,04	0,14	0,23
Tolueen*	0,04	3,4	6,7
Ethylbenzeen*	0,04	11,5	23
Xylenen (som)* ³⁾	0,09	1,8	3,6
Styreen (vinylbenzeen)*	0,05	9,1	18,1
Cyanide (complex) ⁶⁾	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⁾	40	545	1050
Som PCB's ⁶⁾	0,004	0,1	0,2
Asbest ⁷⁾			100

Bij een gehalte van 2,1 % organisch-stof en een gehalte van 2,1 % lutum	AW2000 ²⁾	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁵⁾			240
Cadmium	0,35	4	7,6
Kobalt	4	29,5	55
Koper	19	56	92
Kwik (anorganisch)	0,1	13	25
Kwik (organisch)		1,4	2,8
Lood	32	185	338
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	12	23,5	35
Zink	59	183	306
Benzeen*	0,04	0,14	0,23
Tolueen*	0,04	3,4	6,7
Ethylbenzeen*	0,04	11,5	23
Xylenen (som)* ³⁾	0,09	1,8	3,6
Styreen (vinylbenzeen)*	0,05	9,1	18,1
Cyanide (complex) ⁶⁾	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⁾	40	545	1050
Som PCB's ⁶⁾	0,004	0,1	0,2
Asbest ⁷⁾			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 2,0 % organisch-stof en een gehalte van 2,0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ³⁾			237
Cadmium	0,35	4	7,6
Kobalt	4	29	54
Koper	19	56	92
Kwik (anorganisch)	0,1	13	25
Kwik (organisch)		1,4	2,8
Lood	32	185	337
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	12	23	34
Zink	59	181	303
Benzeen*	0,04	0,13	0,22
Tolueen*	0,04	3,2	6,4
Ethylbenzeen*	0,04	11	22
Xylenen (som)* ³⁾	0,09	1,7	3,4
Styreen (vinylbenzeen)*	0,05	8,6	17,2
Cyanide (complex) ⁶⁾	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⁾	38	519	1000
Som PCB's ⁶⁾	0,004	0,1	0,2
Asbest ⁷⁾			100

Bij een gehalte van 2,0 % organisch-stof en een gehalte van 2,0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ³⁾			264
Cadmium	0,35	4	7,7
Kobalt	5	32	59
Koper	20	58	95
Kwik (anorganisch)	0,11	13	25
Kwik (organisch)		1,4	2,8
Lood	32	187	342
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	13	25	37
Zink	62	190	317
Benzeen*	0,04	0,13	0,22
Tolueen*	0,04	3,2	6,4
Ethylbenzeen*	0,04	11	22
Xylenen (som)* ³⁾	0,09	1,7	3,4
Styreen (vinylbenzeen)*	0,05	8,6	17,2
Cyanide (complex) ⁶⁾	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⁾	38	519	1000
Som PCB's ⁶⁾	0,004	0,1	0,2
Asbest ⁷⁾			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ³⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 2,0 % organisch-stof en een gehalte van 2,3 % lutum	AW2000 ²⁾	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁵⁾			246
Cadmium	0,35	4	7,6
Kobalt	4	30	56
Koper	20	57	93
Kwik (anorganisch)	0,1	13	25
Kwik (organisch)		1,4	2,8
Lood	32	186	339
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	12	23,5	35
Zink	60	184	308
Benzeen*	0,04	0,13	0,22
Tolueen*	0,04	3,2	6,4
Ethylbenzeen*	0,04	11	22
Xylenen (som)* ³⁾	0,09	1,7	3,4
Styreen (vinylbenzeen)*	0,05	8,6	17,2
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⁾	38	519	1000
Som PCB's ⁶⁾	0,004	0,1	0,2
Asbest ⁷⁾			100

Bij een gehalte van 2,0 % organisch-stof en een gehalte van 2,0 % lutum	AW2000 ²⁾	Toetsingskader VROM	
		Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁵⁾			237
Cadmium	0,35	4	7,6
Kobalt	4	29	54
Koper	19	56	92
Kwik (anorganisch)	0,1	13	25
Kwik (organisch)		1,4	2,8
Lood	32	185	337
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	12	23	34
Zink	59	181	303
Benzeen*	0,04	0,13	0,22
Tolueen*	0,04	3,2	6,4
Ethylbenzeen*	0,04	11	22
Xylenen (som)* ³⁾	0,09	1,7	3,4
Styreen (vinylbenzeen)*	0,05	8,6	17,2
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⁾	38	519	1000
Som PCB's ⁶⁾	0,004	0,1	0,2
Asbest ⁷⁾			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ³⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 2,3 % organisch-stof en een gehalte van 2,0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁵⁾			237
Cadmium	0,35	4	7,7
Kobalt	4	29	54
Koper	20	57	93
Kwik (anorganisch)	0,1	13	25
Kwik (organisch)		1,4	2,8
Lood	32	186	339
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	12	23	34
Zink	59	183	306
Benzeen*	0,05	0,15	0,25
Tolueen*	0,05	3,7	7,4
Ethylbenzeen*	0,05	12,5	25
Xylenen (som)* ³⁾	0,1	2	3,9
Styreen (vinylbenzeen)*	0,06	9,9	19,8
Cyanide (complex) ⁶⁾	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⁾	44	597	1150
Som PCB's ⁶⁾	0,005	0,1	0,2
Asbest ⁷⁾			100

Bij een gehalte van 2,0 % organisch-stof en een gehalte van 3,5 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁵⁾			282
Cadmium	0,36	4	7,7
Kobalt	5	34	63
Koper	20	59	97
Kwik (anorganisch)	0,11	13	26
Kwik (organisch)		1,5	2,9
Lood	33	190	346
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	14	26,5	39
Zink	64	196	327
Benzeen*	0,04	0,13	0,22
Tolueen*	0,04	3,2	6,4
Ethylbenzeen*	0,04	11	22
Xylenen (som)* ³⁾	0,09	1,7	3,4
Styreen (vinylbenzeen)*	0,05	8,6	17,2
Cyanide (complex) ⁶⁾	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⁾	38	519	1000
Som PCB's ⁶⁾	0,004	0,1	0,2
Asbest ⁷⁾			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ³⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 2,0 % organisch-stof en een gehalte van 2,0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁵⁾			237
Cadmium	0,35	4	7,6
Kobalt	4	29	54
Koper	19	56	92
Kwik (anorganisch)	0,1	13	25
Kwik (organisch)		1,4	2,8
Lood	32	185	337
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	12	23	34
Zink	59	181	303
Benzeen*	0,04	0,13	0,22
Tolueen*	0,04	3,2	6,4
Ethylbenzeen*	0,04	11	22
Xylenen (som)* ³⁾	0,09	1,7	3,4
Styreen (vinylbenzeen)*	0,05	8,6	17,2
Cyanide (complex) ⁶⁾	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⁾	38	519	1000
Som PCB's ⁶⁾	0,004	0,1	0,2
Asbest ⁷⁾			100

Bij een gehalte van 2,7 % organisch-stof en een gehalte van 2,0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁵⁾			237
Cadmium	0,36	4,1	7,8
Kobalt	4	29	54
Koper	20	57	94
Kwik (anorganisch)	0,1	13	25
Kwik (organisch)		1,4	2,8
Lood	32	187	341
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	12	23	34
Zink	60	185	309
Benzeen*	0,05	0,18	0,3
Tolueen*	0,05	4,3	8,6
Ethylbenzeen*	0,05	15	30
Xylenen (som)* ³⁾	0,12	2,4	4,6
Styreen (vinylbenzeen)*	0,07	11,6	23,2
Cyanide (complex) ⁶⁾	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⁾	51	701	1350
Som PCB's ⁶⁾	0,005	0,15	0,3
Asbest ⁷⁾			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 4,0 % organisch-stof en een gehalte van 2,0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ³⁾			237
Cadmium	0,38	4,3	8,2
Kobalt	4	29	54
Koper	21	60	98
Kwik (anorganisch)	0,11	13	25
Kwik (organisch)		1,4	2,8
Lood	33	191	349
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	12	23	34
Zink	62	191	319
Benzeen*	0,08	0,26	0,44
Tolueen*	0,08	6,4	12,8
Ethylbenzeen*	0,08	22	44
Xylenen (som)* ³⁾	0,18	3,5	6,8
Styreen (vinylbenzeen)*	0,1	17,3	34,4
Cyanide (complex) ⁴⁾	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⁾	76	1038	2000
Som PCB's ⁶⁾	0,008	0,2	0,4
Asbest ⁷⁾			100

Bij een gehalte van 5,2 % organisch-stof en een gehalte van 2,6 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ³⁾			255
Cadmium	0,4	4,6	8,7
Kobalt	5	31,5	58
Koper	22	63	104
Kwik (anorganisch)	0,11	13	26
Kwik (organisch)		1,5	2,9
Lood	34	197	360
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	13	24,5	36
Zink	66	202	337
Benzeen*	0,1	0,34	0,57
Tolueen*	0,1	8,4	16,6
Ethylbenzeen*	0,1	28,6	57
Xylenen (som)* ³⁾	0,23	4,5	8,8
Styreen (vinylbenzeen)*	0,13	22,4	44,7
Cyanide (complex) ⁴⁾	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⁾	99	1350	2600
Som PCB's ⁶⁾	0,01	0,26	0,5
Asbest ⁷⁾			100

Bijlage 5: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Bijlage 5: 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 6: Berekening asbestgehalte boring 79

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 03, maart 2006

ALGEMENE GEGEVENS

Berekeningen op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

soortelijk gewicht van grond kg/m³

Plaatmateriaal in grond

	Soort	concentratie serpentijnasbest	concentratie amfiboolasbest
materiaal A	G-plaat	12,5 %	0 %
materiaal B			
materiaal C			
materiaal D			
materiaal E			

79 0-12		I-waarde overschreden!	
Gemeten asbestconcentraties			
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	<input type="text" value="11000"/>	mg/kg	
massa veldvochtig monster	<input type="text" value="10"/>	kg	
massa gedroogd monster	<input type="text" value="9,25"/>	kg	
G-plaat	<input type="text" value="1180"/>	gram	
Volume geïnspecteerde partij	<input type="text" value="0,0126"/>	m ³	
Berekende asbestconcentratie			
Gewogen concentratie serpentijnasbest	<input type="text" value="7444,4"/>	mg/kg	
Gewogen concentratie amfiboolasbest	<input type="text" value="0,0"/>	mg/kg	
Gewogen concentratie asbest <16 mm	<input type="text" value="11000"/>	mg/kg	
Totaal	18444,4	mg/kg	

Gemeten asbestconcentraties			
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	<input type="text"/>	mg/kg	let op geen gemeten fractie <16mm
massa veldvochtig monster	<input type="text"/>	kg	
massa gedroogd monster	<input type="text"/>	kg	
G-plaat	<input type="text"/>	gram	
Volume geïnspecteerde partij	<input type="text"/>	m ³	
Berekende asbestconcentratie			
Gewogen concentratie serpentijnasbest	<input type="text"/>	mg/kg	
Gewogen concentratie amfiboolasbest	<input type="text"/>	mg/kg	
Gewogen concentratie asbest <16 mm	<input type="text"/>	mg/kg	
Totaal	0,0	mg/kg	

Gemeten asbestconcentraties			
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	<input type="text"/>	mg/kg	let op geen gemeten fractie <16mm
massa veldvochtig monster	<input type="text"/>	kg	
massa gedroogd monster	<input type="text"/>	kg	
G-plaat	<input type="text"/>	gram	
Volume geïnspecteerde partij	<input type="text"/>	m ³	
Berekende asbestconcentratie			
Gewogen concentratie serpentijnasbest	<input type="text"/>	mg/kg	
Gewogen concentratie amfiboolasbest	<input type="text"/>	mg/kg	
Gewogen concentratie asbest <16 mm	<input type="text"/>	mg/kg	
Totaal	0,0	mg/kg	

Gemeten asbestconcentraties			
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	<input type="text"/>	mg/kg	let op geen gemeten fractie <16mm
massa veldvochtig monster	<input type="text"/>	kg	
massa gedroogd monster	<input type="text"/>	kg	
G-plaat	<input type="text"/>	gram	
Volume geïnspecteerde partij	<input type="text"/>	m ³	
Berekende asbestconcentratie			
Gewogen concentratie serpentijnasbest	<input type="text"/>	mg/kg	
Gewogen concentratie amfiboolasbest	<input type="text"/>	mg/kg	
Gewogen concentratie asbest <16 mm	<input type="text"/>	mg/kg	
Totaal	0,0	mg/kg	

Gemeten asbestconcentraties			
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	<input type="text"/>	mg/kg	let op geen gemeten fractie <16mm
massa veldvochtig monster	<input type="text"/>	kg	
massa gedroogd monster	<input type="text"/>	kg	
G-plaat	<input type="text"/>	gram	
Volume geïnspecteerde partij	<input type="text"/>	m ³	
Berekende asbestconcentratie			
Gewogen concentratie serpentijnasbest	<input type="text"/>	mg/kg	
Gewogen concentratie amfiboolasbest	<input type="text"/>	mg/kg	
Gewogen concentratie asbest <16 mm	<input type="text"/>	mg/kg	
Totaal	0,0	mg/kg	

Gemeten asbestconcentraties			
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	<input type="text"/>	mg/kg	let op geen gemeten fractie <16mm
massa veldvochtig monster	<input type="text"/>	kg	
massa gedroogd monster	<input type="text"/>	kg	
G-plaat	<input type="text"/>	gram	
Volume geïnspecteerde partij	<input type="text"/>	m ³	
Berekende asbestconcentratie			
Gewogen concentratie serpentijnasbest	<input type="text"/>	mg/kg	
Gewogen concentratie amfiboolasbest	<input type="text"/>	mg/kg	
Gewogen concentratie asbest <16 mm	<input type="text"/>	mg/kg	
Totaal	0,0	mg/kg	

Gemeten asbestconcentraties			
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	<input type="text"/>	mg/kg	let op geen gemeten fractie <16mm
massa veldvochtig monster	<input type="text"/>	kg	
massa gedroogd monster	<input type="text"/>	kg	
G-plaat	<input type="text"/>	gram	
Volume geïnspecteerde partij	<input type="text"/>	m ³	
Berekende asbestconcentratie			
Gewogen concentratie serpentijnasbest	<input type="text"/>	mg/kg	
Gewogen concentratie amfiboolasbest	<input type="text"/>	mg/kg	
Gewogen concentratie asbest <16 mm	<input type="text"/>	mg/kg	
Totaal	0,0	mg/kg	

Gemeten asbestconcentraties			
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm	<input type="text"/>	mg/kg	let op geen gemeten fractie <16mm
massa veldvochtig monster	<input type="text"/>	kg	
massa gedroogd monster	<input type="text"/>	kg	
G-plaat	<input type="text"/>	gram	
Volume geïnspecteerde partij	<input type="text"/>	m ³	
Berekende asbestconcentratie			
Gewogen concentratie serpentijnasbest	<input type="text"/>	mg/kg	
Gewogen concentratie amfiboolasbest	<input type="text"/>	mg/kg	
Gewogen concentratie asbest <16 mm	<input type="text"/>	mg/kg	
Totaal	0,0	mg/kg	

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 03, maart 2006

Berekening gewogen gehalte van asbesthoudende materialen

Indien, conform de NEN 5707, de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in de grond, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule.

$$C_{m,i} = \frac{\sum(M_k \%k_{i,i}/100)}{(V \cdot n_s \cdot M_a / M_v)}$$

waarin

- $C_{m,i}$ = concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)
 M_k = massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)
 $\%k_{i,i}$ = gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)
 V = volume van de geïnspecteerde deelpartij per ruimtelijke eenheid (m³)
 n_s = stortgewicht van het materiaal (kg/m³)
 M_a = massa van het gedroogde analysemonster (kg)
 M_v = massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

Bijlage 7: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Bijlage 7: 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. Het colofon bevindt zich verderop in deze bijlage.

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.

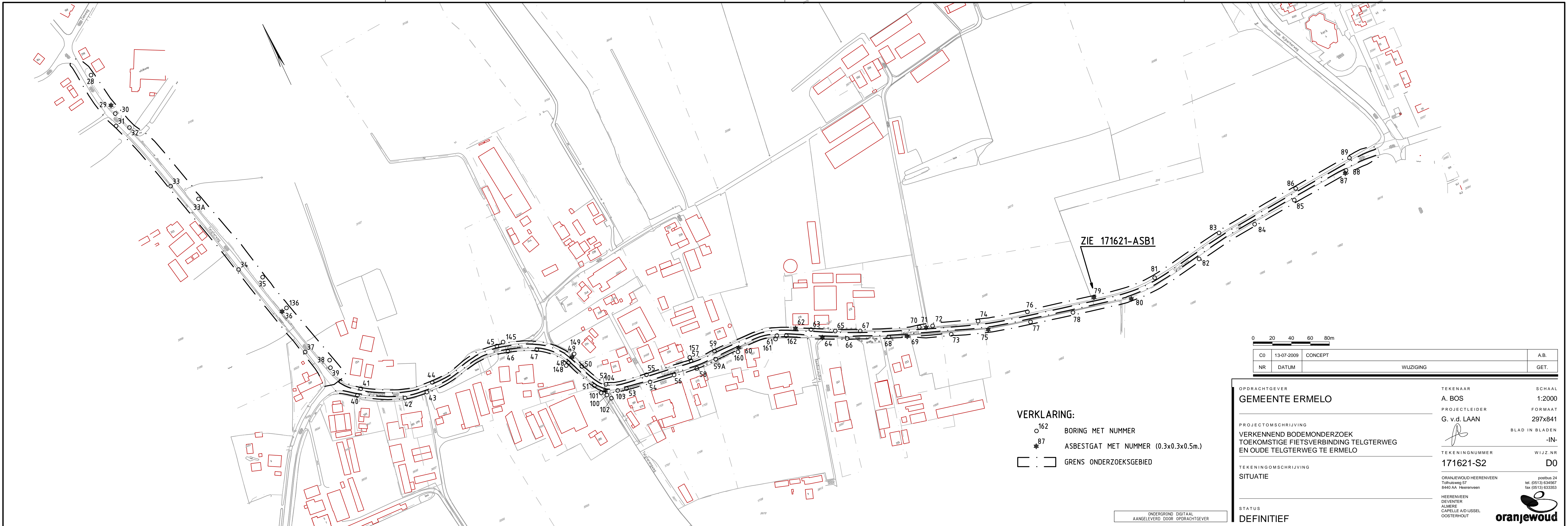
De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid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

Toepassing grond en asbest

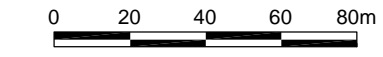
Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik* en/of de *bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk 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



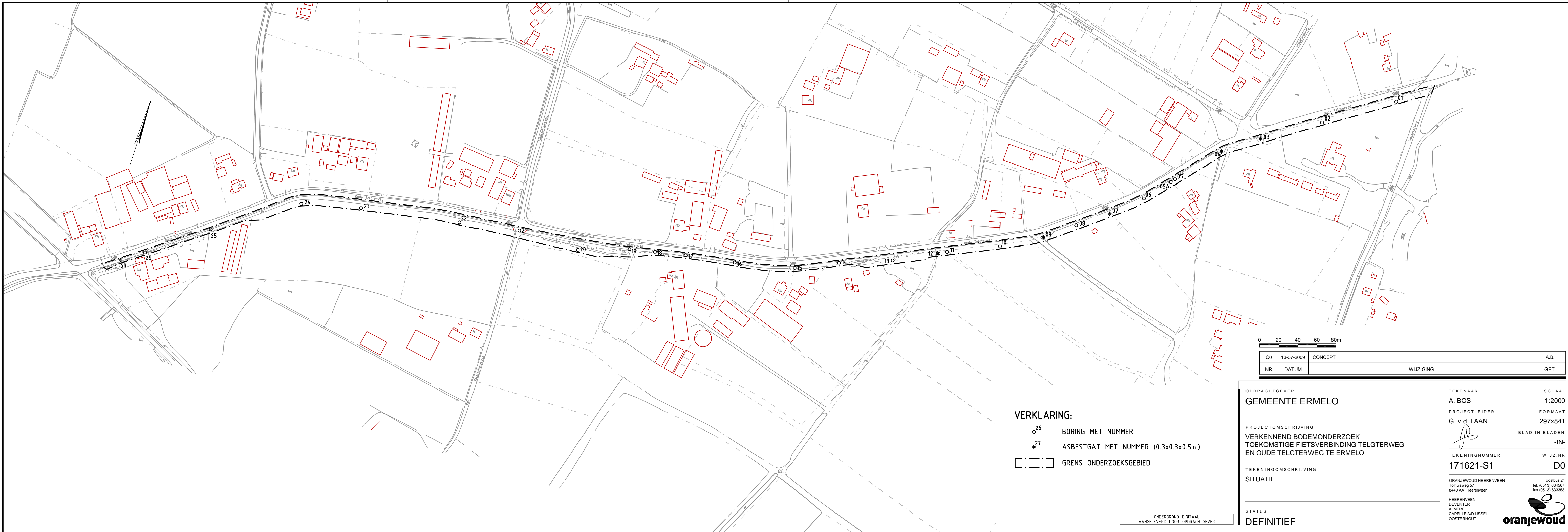
VERKLARING:
 ○ 162 BORING MET NUMMER
 ★ 87 ASBESTGAT MET NUMMER (0.3x0.3x0.5m.)
 - - - GRENs ONDERZOEKSGEBIED



CO	13-07-2009	CONCEPT	A.B.
NR		WIJZIGING	GET.

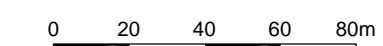
OPDRACHTGEVER GEMEENTE ERMELO	TEKENAAR A. BOS	SCHAAL 1:2000
PROJECTOMSCHRIJVING VERKENNEND BODEMONDERZOEK TOEKOMSTIGE FIETSVERBINDING TELGTERWEG EN OUDE TELGTERWEG TE ERMELO	PROJECTLEIDER G. v.d. LAAN	FORMAAT 297x841
TEKENINGOMSCHRIJVING SITUATIE	TEKENINGNUMMER 171621-S2	BLAD IN BLADEN -IN- WIJZ.NR D0
STATUS DEFINITIEF	ORANJEWOUd HEERENVEEN Tolhuisweg 57 8440 AA Heerenveen HEERENVEEN DEVENTER ALMERE CAPELLE A/D IJSEL OOSTERHOUT	postbus 24 tel. (0513) 634567 fax (0513) 633353 

ONDERGROND DIGITAAL
AANGELEVERD DOOR OPDRACHTGEVER



VERKLARING:

- ²⁶ BORING MET NUMMER
- ★²⁷ ASBESTGAT MET NUMMER (0.3x0.3x0.5m.)
- GRENS ONDERZOEKSGBIED



CO	13-07-2009	CONCEPT	A.B.
NR		WIJZIGING	GET.

ONDERGROND DIGITAAL
AANGELEVERD DOOR OPDRACHTGEVER

OPDRACHTGEVER		TEKENAAR	SCHAAL
GEMEENTE ERMELO		A. BOS	1:2000
PROJECTOMSCHRIJVING		PROJECTLEIDER	FORMAAT
VERKENNEND BODEMONDERZOEK TOEKOMSTIGE FIETSVERBINDING TELGTERWEG EN OUDE TELGTERWEG TE ERMELO		G. v.d. LAAN	297x841
TEKENINGOMSCHRIJVING			BLAD IN BLADEN
SITUATIE		TEKENINGNUMMER	WIJZ.NR
		171621-S1	D0
STATUS		ORANJEWOUDE HEERENVEEN	postbus 24
DEFINITIEF		Tolhuisweg 57	tel. (0513) 634567
		8440 AA Heerenveen	fax (0513) 633353
		HEERENVEEN	
		DEVENTER	
		ALMERE	
		CAPELLE A/D USSEL	
		OOSTERHOUT	

