

Verkennend bodemonderzoek

Locatie: De Veldmaat te Haaksbergen

Definitief

Gemeente Haaksbergen
Postbus 102
7480 AC HAAKSBERGEN

Grontmij Nederland bv
Arnhem, 23 augustus 2007

Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek
Subtitel : Locatie: De Veldmaat te Haaksbergen
Projectnummer : 222870
Referentienummer : 130-539-07
Revisie :
Datum : 23 augustus 2007

Auteur(s) : E.M. Streppel
E-mail adres : erik.streppel@grontmij.nl

Gecontroleerd door : ir. W.R. Nijhoving

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : drs. E.J. Kuik

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
T +31 26 355 83 55
F +31 26 445 92 81
E oost@grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	4
1.3	Kwaliteitsborging	4
1.4	Opbouw van het rapport	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Historie, actuele en toekomstige terreinsituatie.....	5
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Onderzoekshypothese.....	6
3	Onderzoeksstrategie	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Veldonderzoek.....	7
3.3	Laboratoriumonderzoek	7
4	Resultaten veldonderzoek.....	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Bodemopbouw en grondwaterstand	9
4.3	Zintuiglijke waarnemingen.....	9
4.4	Monstersselectie.....	10
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	11
5.1	Algemeen	11
5.2	Analyseresultaten	11
5.3	Overschrijdingen	11
6	Conclusies en aanbevelingen.....	12
6.1	Algemeen	12
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	12
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	12
Bijlage 1:	Topografische ligging onderzoekslocatie	
Bijlage 2:	Situatie met boringen en peilbuizen	
Bijlage 3:	Boorprofielen en verklaringsblad	
Bijlage 4:	Analysecertificaten	
Bijlage 5:	Toetsingsresultaten grond en grondwater	
Bijlage 6:	Toetsingskader bodemkwaliteit	
Bijlage 7:	Kwaliteitsborging	

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Haaksbergen heeft Grontmij Nederland bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van “De Veldmaat” te Haaksbergen. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) oktober 1999.

De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het onderzoek is de toekomstige ontwikkeling van de locatie tot uitbreiding voor woningbouw. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

De NV waar Grontmij Nederland bv deel van uitmaakt is geen eigenaar van het terrein beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen worden gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde.

- De resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2).
- De onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3).
- De resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4).
- De resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5).
- Een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NVN 5725 uitgezonderd de financiële /juridische aspecten. De resultaten van het vooronderzoek zijn in paragraaf 2.2 weergegeven.

Informatie omtrent de onderzoekslocatie is ontleend aan de door de opdrachtgever verstrekte gegevens een bij de gemeente uitgevoerd dossieronderzoek en een uitgevoerde terreininspectie.

2.2 Historie, actuele en toekomstige terreinsituatie

De onderzoekslocatie is gelegen ten noordoosten van Haaksbergen. De locatie wordt ten noordwesten begrensd door de Kolenbranderweg en ten oosten door de Geukerdijk. De locatie heeft een totale oppervlakte van circa 11 ha. De locatie bestaat voor het grootste deel uit agrarische percelen. Tevens is nabij de locatie een autosloperij aanwezig aan de Grintenbosweg 39. Uit een reeds uitgevoerd historisch bodemonderzoek, in het kader van het toekomstig tracé van de Noordsingel, blijkt dat in het verleden een bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de autosloperij. Het betreft een beperkt onderzoek dat is uitgevoerd in 1992 in het kader van het autowrakkenplan Overijssel. In dit onderzoek zijn in de grond geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen en in het grondwater zijn matig verhoogde gehalten aan lood aangetroffen.

Tevens is in het kader van het toekomstig tracé van de Noordsingel al op een klein gedeelte van de onderzoekslocatie bodemonderzoek uitgevoerd. Het betreft een oppervlakte van circa 6.000 m². Dit onderzoek is uitgevoerd door Grontmij Nederland bv (referentienummer 11/99016761, revisie 0, datum 21 november 2006). In dit onderzoek zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is in dit onderzoek niet onderzocht.

De gemeente Haaksbergen heeft de grondeigenaren, in en om het onderzoeksgebied, een vragenlijst "milieukundig vooronderzoek" toegestuurd. In totaal zijn er 29 vragenlijsten verstuurd naar de perceeleigenaren. In totaal zijn achttien vragenlijsten teruggestuurd naar de gemeente. Drie van de achttien vragenlijsten betreffen percelen die in het onderzoeksgebied liggen. Uit deze geretourneerde vragenlijsten (kadastraal nummer 2722, 2610 en 1273) blijkt dat er geen noemenswaardige bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden en dat er geen verdachte locaties aanwezig zijn. Aangenomen wordt dat op de percelen van de niet geretourneerde vragenlijsten, in het verleden eveneens geen verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De geologie en de geohydrologie worden regionaal gezien met name bepaald door het feit dat tertiaire afzettingen zeer ondiep voorkomen. Deze afzettingen bestaan over het algemeen uit meer of minder zware kleien die slecht doorlatend zijn.

Het hierboven liggende watervoerend pakket wordt gevormd door fluviatiele zanden. Ter plaatse van glaciële dalen liggen de tertiaire afzettingen op grotere diepte en is de dikte van het watervoerend pakket groter. Aan de noordwestzijde van Haaksbergen is een dergelijk dal aanwezig.

De locatie is gelegen op circa 24 m +NAP. De bodem ter plaatse behoort tot de Beekeerdgronden en Enkeerdgronden, bestaande uit een humushoudende bovengrond die dikker is dan 0,5m – mv. Het hieronder liggende fijne zand is leemarm tot (zwak) lemig.

2.4 Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In onderstaande tabel is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.2 Te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (in m ²)	Verdacht/ Onverdacht	Onderzoeksstrategie ¹
De Veldmaat	Circa 11.000	Onverdacht	ONV-GR

ONV-GR Grootschalig onverdacht

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde onderzoeksprogramma beschreven. In paragraaf 3.2 wordt ingegaan op het veldonderzoek en in paragraaf 3.3 komt het laboratoriumonderzoek aan de orde. Het veld- en laboratoriumonderzoek voor het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de in de NEN 5740 van toepassing verklaarde normen, ontwerpnormen en praktijkrichtlijnen.

3.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland bv. Deze groep is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, 'Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Het veldonderzoek is, volgens voornoemde BRL, uitgevoerd op 20 t/m 23 mei en 18 juli 2007 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden.

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 51 handboringen, waarvan:
 - 31 tot circa 0,5 m beneden maaiveld (= m -mv);
 - 10 tot circa 2 m -mv;
 - 4 tot circa 3 m -mv;
 - 6 tot circa 4 m -mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.
- Het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1 m in boorgaten van 3 en 4 m -mv.
- Het doorpompen van peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Op 6 juni 2007 zijn de volgende werkzaamheden verricht.

- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

De aantallen boringen zoals hierboven vermeld staan komen niet overeen met het originele boorplan uit de offerte. De reden hiervoor is dat tijdens het veldwerk pas duidelijk werd dat er voor een aantal percelen geen toestemming was om de veldwerkzaamheden uit te voeren.

Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd.

Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Aantal boringen tot 0,5 m -mv	Aantal boringen tot 2,0 m -mv	Aantal boringen tot 3 en 4 m -mv met peilbuis	Aantal en soort analyses grondmonsters ¹⁾	Aantal en soort analyses grondwatermonsters ²⁾
De Veldmaat (11 ha)	31	10	10	13 x NENg	10 x NENw
1 NENg	<i>droge stof, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, totaalgehalte extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM) en minerale olie (GC)</i>				
2 NENw	<i>pH, Ec, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (9 stuks), chloorbenzenen, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie (GC)</i>				

Voor de exacte diepte van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De bodemopbouw en grondwaterstand zijn vermeld in paragraaf 4.2. Paragraaf 4.3 beschrijft de zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken en paragraaf 4.4 beschrijft de monsterselectie.

4.2 Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 0,5 m -mv bestaat de bodem uit matig fijn, zwak tot matig humeus zand. Vanaf 0,5 m -mv tot 4,0 m -mv (is maximale boordiepte) bestaat de bodem uit matig fijn zand. Af en toe afgewisseld met zwak tot sterk roesthoudende, matig grindhoudende, lemige lagen.

De grondwaterstand in de peilbuizen is opgenomen op 6 juni 2007. In tabel 4.1 is de grondwaterstand per peilbuis opgenomen.

Tabel 4.1 Grondwater

Peilbuisnummer	Filtertraject (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)
141	2,0-3,0	1,20
142	2,0-3,0	1,95
143	1,8-2,8	1,71
144	1,5-2,5	1,90
145	2,2-3,2	1,84
146	1,9-2,9	1,37
147	2,0-3,0	1,53
148	1,4-2,4	1,53
149	1,8-2,8	1,10
150	1,3-2,3	1,00

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.2. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.2 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Bodemlaag (m -mv)	Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken
117	0,5	0,3-0,5	Zwak puinhoudend
120	0,5	0,0-0,5	Zwak puinhoudend
136	2,0	0,0-0,3	Zwak puinhoudend

4.4 Monsterselectie

Voor analyse in het laboratorium zijn 7 mengmonsters van de bovengrond en 6 mengmonsters van de ondergrond geselecteerd. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3 *Monsterselectie*

Monsternummer	Boringnummers	Monstertraject (m -mv)	Motivatie
mm01	117, 120, 136	0-0,5	Zwak puinhoudend
mm02	112, 113, 114, 115, 143, 148	0-0,35	Bovengrond
mm03	116, 118, 119, 124, 138, 144, 149	0-0,5	Bovengrond
mm04	125, 126, 127, 130, 139, 145, 150	0-0,5	Bovengrond
mm05	101, 102, 103, 104, 105, 131, 132, 141	0-0,5	Bovengrond
mm06	107, 108, 109, 110, 111, 133, 134, 142	0-0,5	Bovengrond
mm07	131, 132, 141, 146	0,3-1,2	Ondergrond
mm08	133, 134, 142, 147	0,5-1,1	Ondergrond
mm09	135, 143, 148	0,6-1,15	Ondergrond
mm10	136, 138, 144, 149	0,45-1,25	Ondergrond
mm11	139, 145, 150	0,5-1,2	Ondergrond
mm12	201 t/m 206	0 – 0,5	Bovengrond
mm13	200, 203	0,7 – 1,5	Ondergrond

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek beschreven. De analysecertificaten met een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn opgenomen in bijlage 4.

5.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 5. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (Staatscourant nummer 39, van 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven. Voor een toelichting op het toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6. Tevens zijn in deze bijlage de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing blijkt dat in een aantal van de onderzochte grondwatermonsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabel 5.1. In de onderzochte monsters van de grond zijn geen gehalten boven de toetsingswaarden aangetroffen.

Tabel 5.1 Overschrijdingen van de toetsingwaarden grondwatermonsters

Peilbuisnummer	Filtertraject (m -mv)	Parameter en overschreden toetsingwaarde
141	2,0-3,0	Cadmium, koper > S Nikkel > T
142	2,0-3,0	Cadmium > S
143	1,8-2,8	Cadmium, chroom, koper, zink > S
144	1,5-2,5	Cadmium > S
145	2,2-3,2	Chroom > S
146	1,9-2,9	Cadmium > S
147	2,0-3,0	Chroom, nikkel > S
148	1,4-2,4	Cadmium, chroom, zink > S
149	1,75-2,75	Cadmium, zink > S Nikkel > I
150	1,3-2,3	Cadmium, nikkel > S

S: streefwaarde, T: tussenwaarde, I: interventiewaarde

De in het veld gemeten waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater (weergegeven in bijlage 5) worden als normaal beschouwd.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven. Hierbij zijn van de geanalyseerde verbindingen de gemeten gehalten getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

Bij de interpretatie van de resultaten (zie tabellen bijlage 5) zijn de gehalten ingedeeld in klassen.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is in boring 117 (0,3-0,5 m -mv), boring 120 (0-0,5 m -mv) en boring 136 (0-0,3 m -mv) een zwak puinhoudende laag aangetroffen. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de onderzochte mengmonsters van de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen zijn aangetroffen.

In het grondwater zijn daarentegen wel verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater van peilbuis 141 t/m 150 (alle geplaatste en onderzochte peilbuizen in dit onderzoek) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, chroom, koper, zink en nikkel aangetroffen. Uitzonderingen hierop zijn de peilbuizen 141 en 149. In het grondwater van peilbuis 141 is een matig verhoogd gehalte aan nikkel aangetroffen. En in het grondwater van peilbuis 149 is een sterk verhoogd gehalte aan nikkel aangetroffen.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' strikt genomen niet juist is. Er zijn verspreid over de onderzoekslocatie met name licht verhoogde gehalten aan een aantal zware metalen aangetroffen in het grondwater.

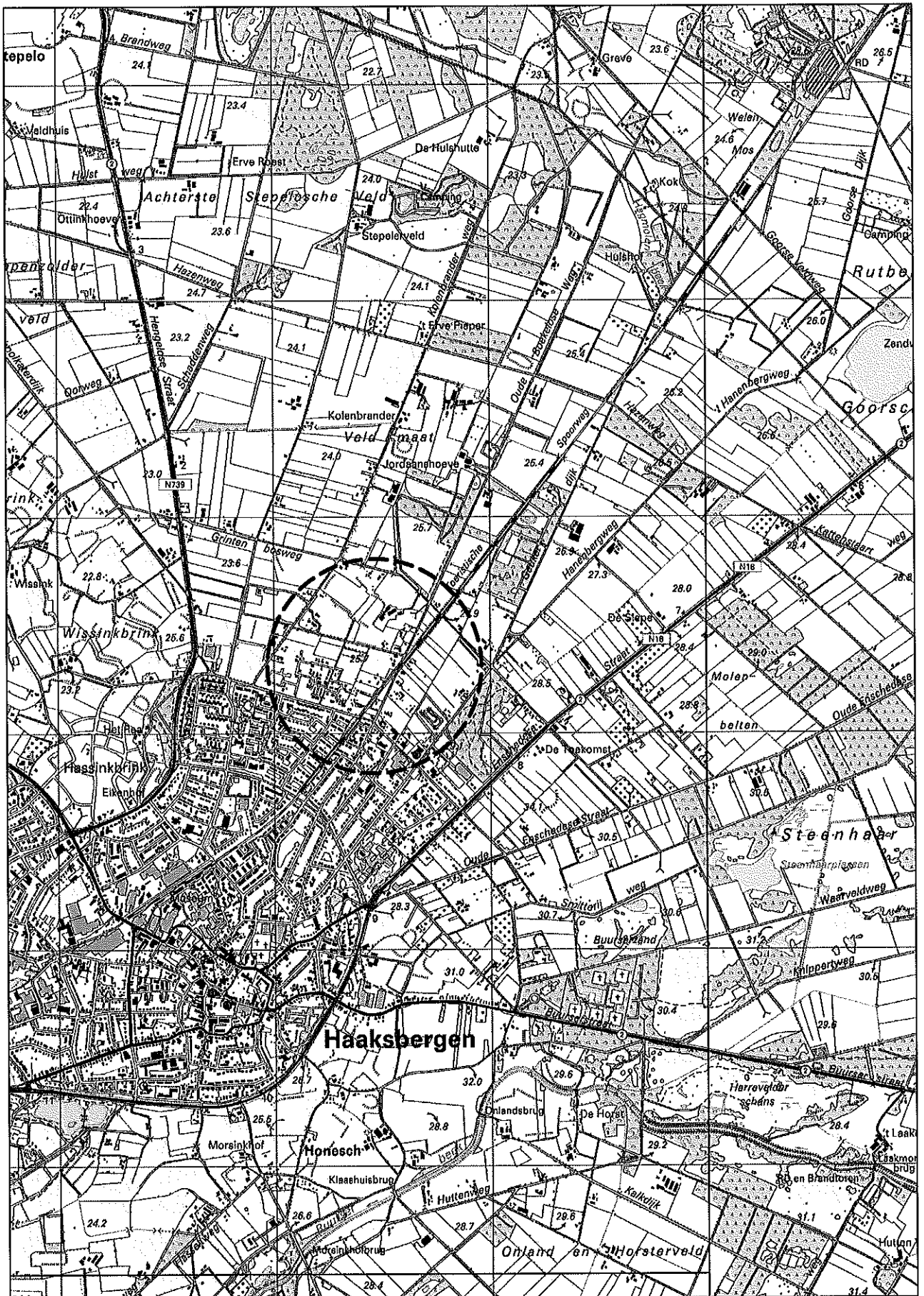
In het grondwater is plaatselijk een matig tot sterk verhoogd gehalte aan nikkel aangetroffen. Strikt genomen dient er een nader onderzoek te worden uitgevoerd. Maar uit informatie van de gemeente Haaksbergen blijkt dat dergelijke verhoogde gehalten wel vaker voorkomen binnen de gemeente Haaksbergen. De matig tot sterk verhoogde gehalten worden waarschijnlijk veroorzaakt door organische complexen met metalen in de bodem die onder invloed van humuszuren vrijkomen. Via het regenwater komen deze organische complexen in het grondwater terecht (natuurlijke bodemvorming).

Op basis van de verontreinigingen hoeft er uit milieuhygiënisch oogpunt geen beperking te worden gesteld aan de voorgenomen aankoop van het terrein en de toekomstige ontwikkeling van een woonwijk op het terrein.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast in een ander werk, is een partijkeuring conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk. Indien een bodemkwaliteitskaart beschikbaar is, mag de grond als bodem worden toegepast, mits de kwaliteit van de grond vergelijkbaar is met of beter is dan de kwaliteit van de ontvangende bodem.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Situering locatie

P.N. 222870

schaal 1:25.000

Bijlage 1

Bijlage 2

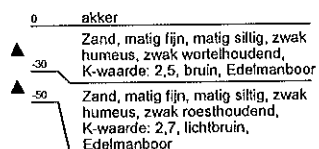
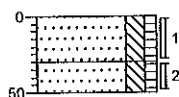
Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

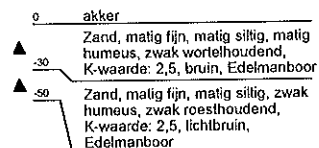
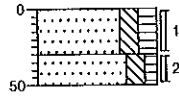
Boring: 101

X:
Y:
Datum: 20-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



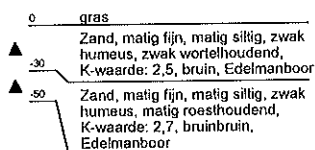
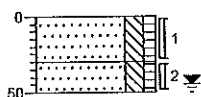
Boring: 102

X:
Y:
Datum: 20-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



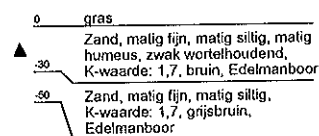
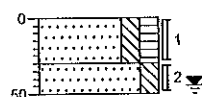
Boring: 103

X:
Y:
Datum: 20-05-2007
GWS: 45
GHG: 30
GLG:
Opmerking:



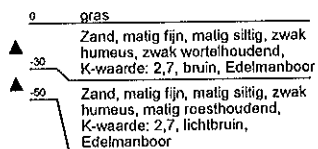
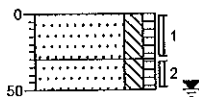
Boring: 104

X:
Y:
Datum: 22-05-2007
GWS: 45
GHG:
GLG:
Opmerking:

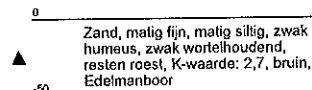
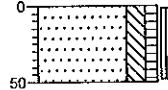


Boring: 105

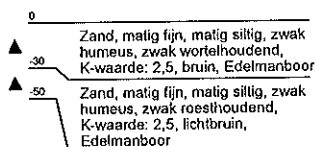
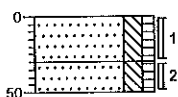
X:
Y:
Datum: 20-05-2007
GWS: 50
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: 106**

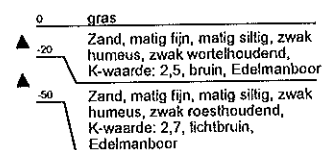
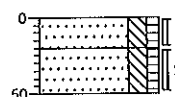
X:
Y:
Datum: 20-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: 107**

X:
Y:
Datum: 20-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

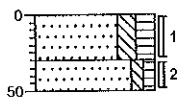
**Boring: 108**

X:
Y:
Datum: 20-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

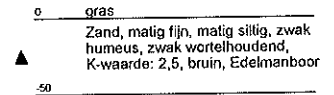
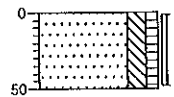


Boring: 109

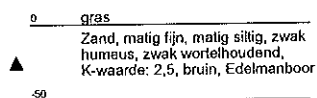
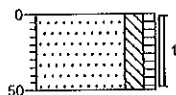
X:
Y:
Datum: 20-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: 110**

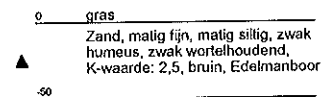
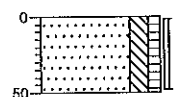
X:
Y:
Datum: 20-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: 110A**

X:
Y:
Datum: 20-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

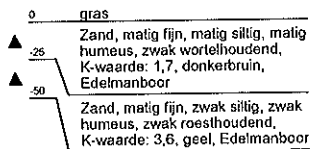
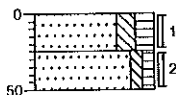
**Boring: 111**

X:
Y:
Datum: 20-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

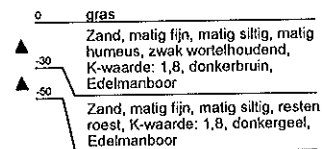
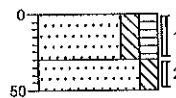


Boring: 112

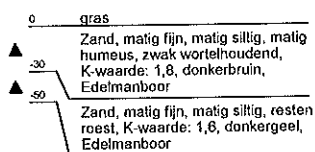
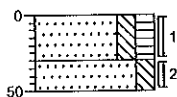
X:
Y:
Datum: 22-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: 113**

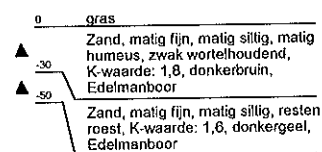
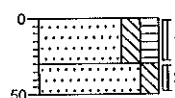
X:
Y:
Datum: 22-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: 114**

X:
Y:
Datum: 22-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

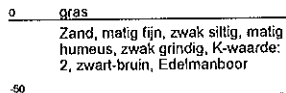
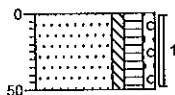
**Boring: 115**

X:
Y:
Datum: 22-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

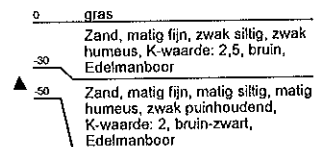
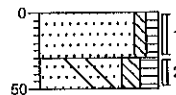


Boring: 116

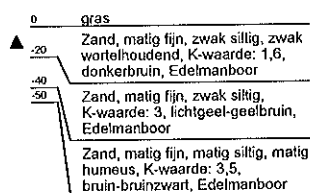
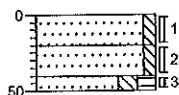
X:
Y:
Datum: 23-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: 117**

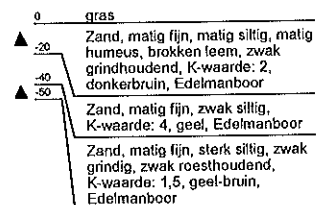
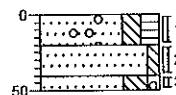
X:
Y:
Datum: 23-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: 118**

X:
Y:
Datum: 23-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

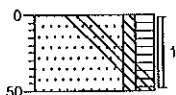
**Boring: 119**

X:
Y:
Datum: 23-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



Boring: 120

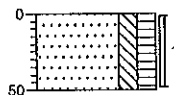
X:
Y:
Datum: 23-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, K-waarde: 3, bruin-zwart, Edelmanboor
-50

Boring: 124

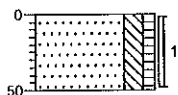
X:
Y:
Datum: 23-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, K-waarde: 3,3, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 125

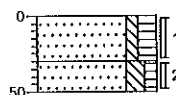
X:
Y:
Datum: 21-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 akker
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, K-waarde: 2,5, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 126

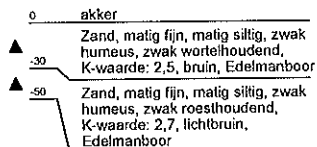
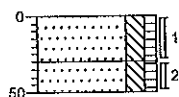
X:
Y:
Datum: 21-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



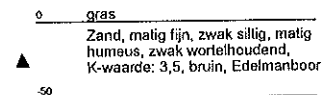
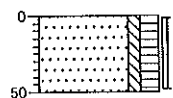
0
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, K-waarde: 3,5, bruin, Edelmanboor
-30
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, K-waarde: 2,7, lichtbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 127

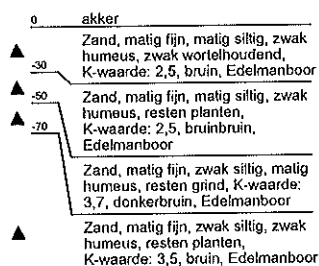
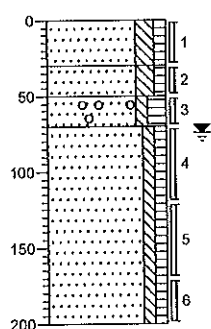
X:
Y:
Datum: 21-05-2007
GWS:
GHG: 40
GLG:
Opmerking:

**Boring: 130**

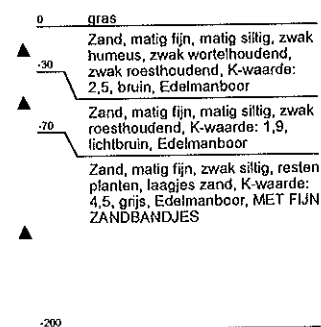
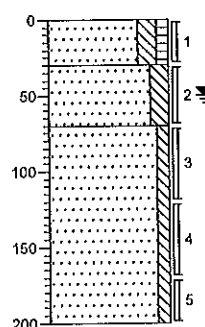
X:
Y:
Datum: 21-05-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: 131**

X:
Y:
Datum: 20-05-2007
GWS: 75
GHG: 60
GLG: 160
Opmerking:

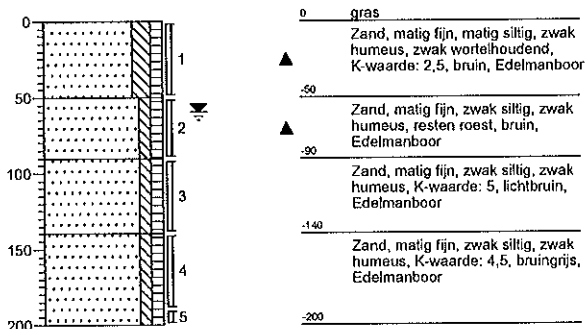
**Boring: 132**

X:
Y:
Datum: 20-05-2007
GWS: 50
GHG: 30
GLG: 80
Opmerking:

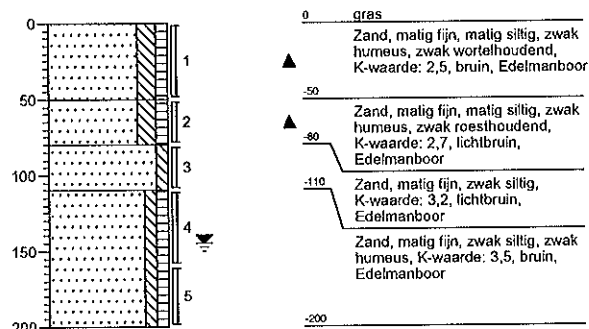


Boring: 133

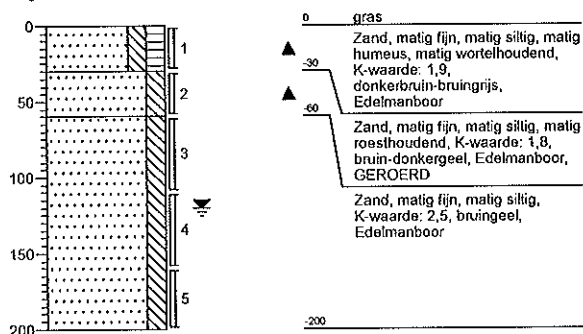
X:
Y:
Datum: 20-05-2007
GWS: 60
GHG: 50
GLG: 150
Opmerking:

**Boring: 134**

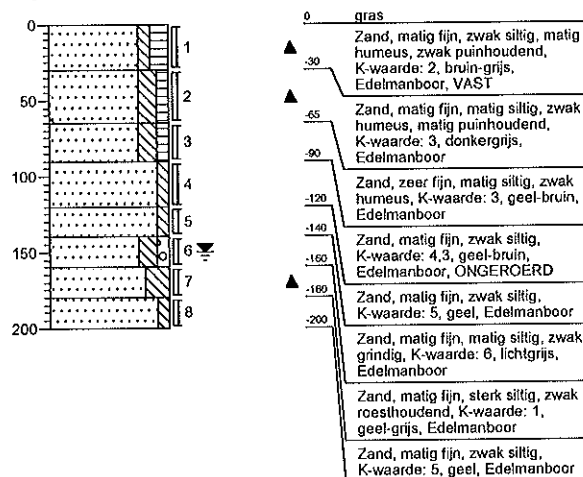
X:
Y:
Datum: 20-05-2007
GWS: 145
GHG: 60
GLG: 200
Opmerking:

**Boring: 135**

X:
Y:
Datum: 22-05-2007
GWS: 120
GHG: 30
GLG: 160
Opmerking:

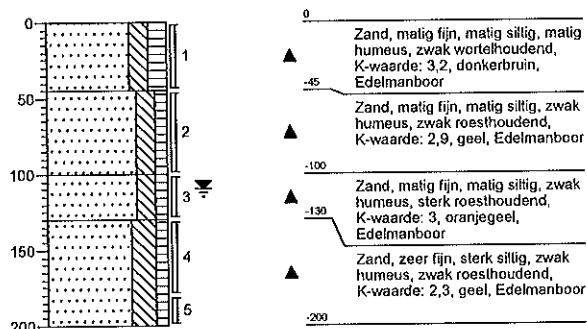
**Boring: 136**

X:
Y:
Datum: 23-05-2007
GWS: 150
GHG: 120
GLG: 190
Opmerking:

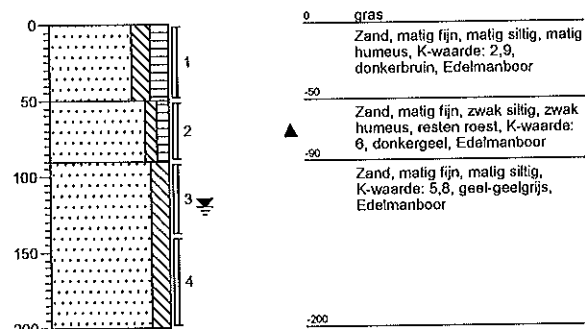


Boring: 138

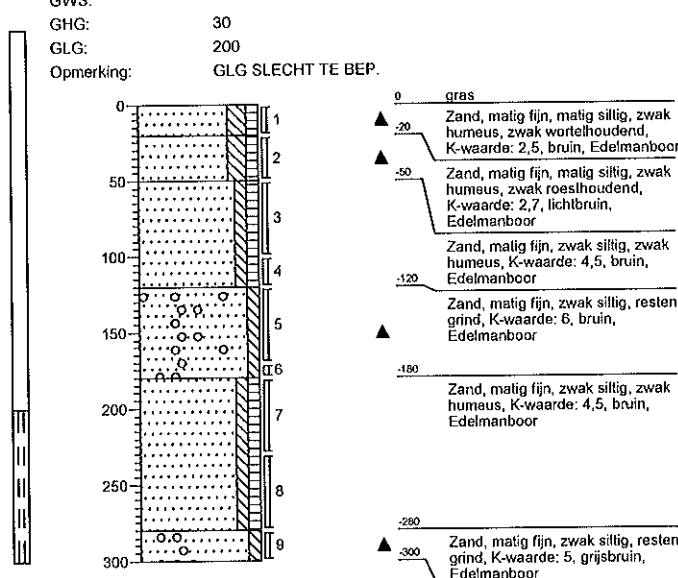
X:
Y:
Datum: 23-05-2007
GWS: 110
GHG: 45
GLG:
Opmerking:

**Boring: 139**

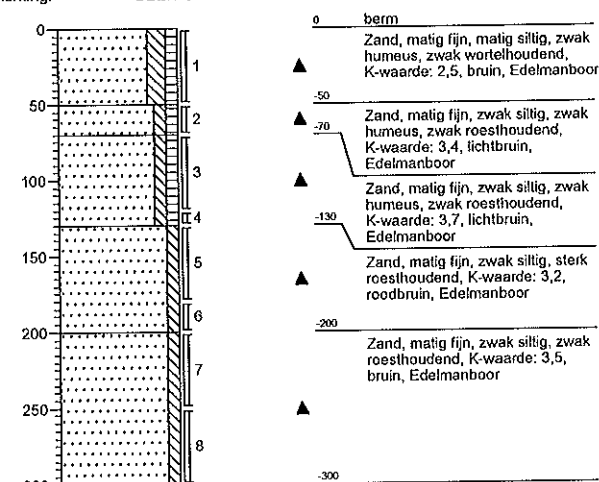
X:
Y:
Datum: 22-05-2007
GWS: 120
GHG: 50
GLG: 100
Opmerking:

**Boring: 141**

X:
Y:
Datum: 20-05-2007
GWS: 30
GHG: 200
GLG:
Opmerking: GLG SLECHT TE BEP.

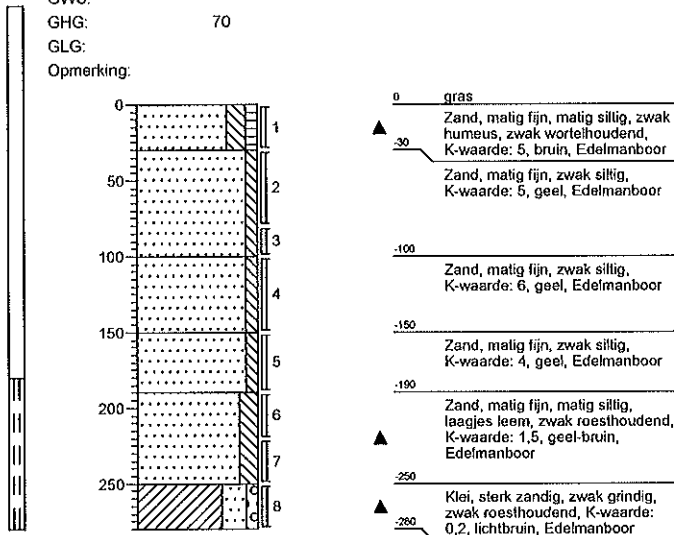
**Boring: 142**

X:
Y:
Datum: 21-05-2007
GWS: 70
GHG: 70
GLG:
Opmerking: GEEN GLG KUNNEN BEP.

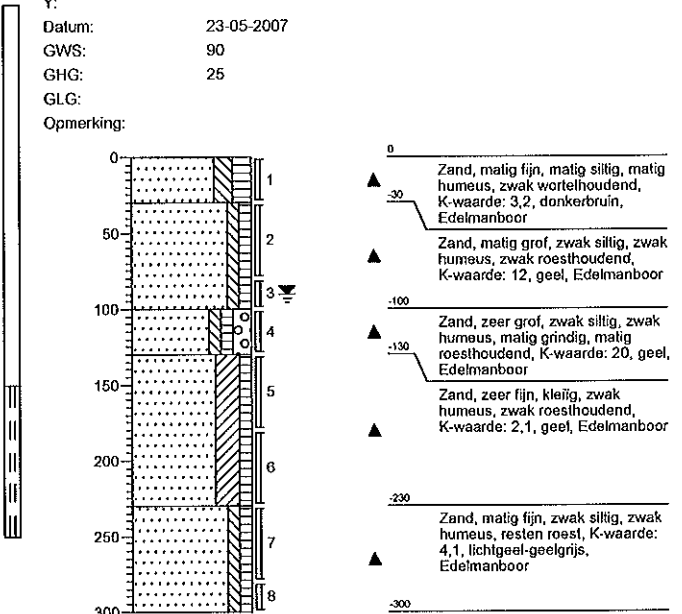


Boring: 143

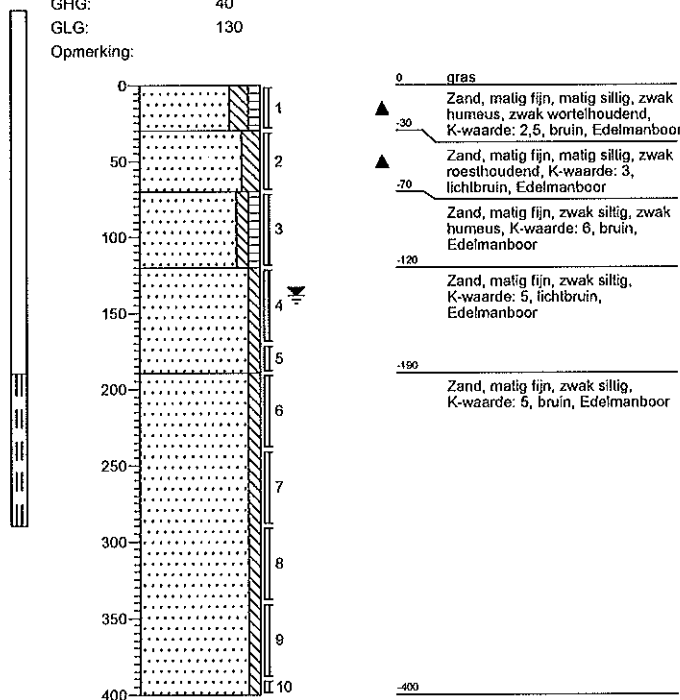
X:
Y:
Datum: 23-05-2007
GWS:
GHG: 70
GLG:
Opmerking:

**Boring: 144**

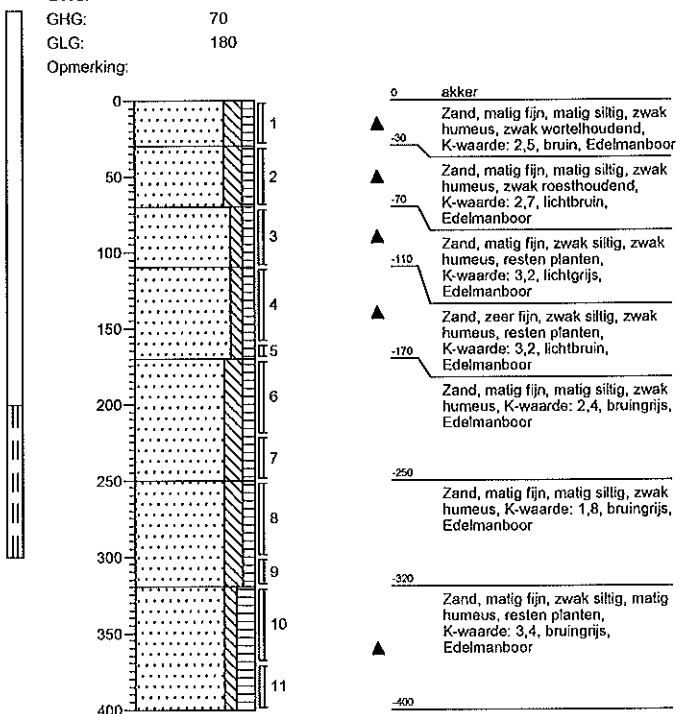
X:
Y:
Datum: 23-05-2007
GWS: 90
GHG: 25
GLG:
Opmerking:

**Boring: 146**

X:
Y:
Datum: 21-05-2007
GWS: 139
GHG: 40
GLG: 130
Opmerking:

**Boring: 147**

X:
Y:
Datum: 21-05-2007
GWS: 70
GHG: 180
GLG:
Opmerking:



Boring: 145

X:

Y:

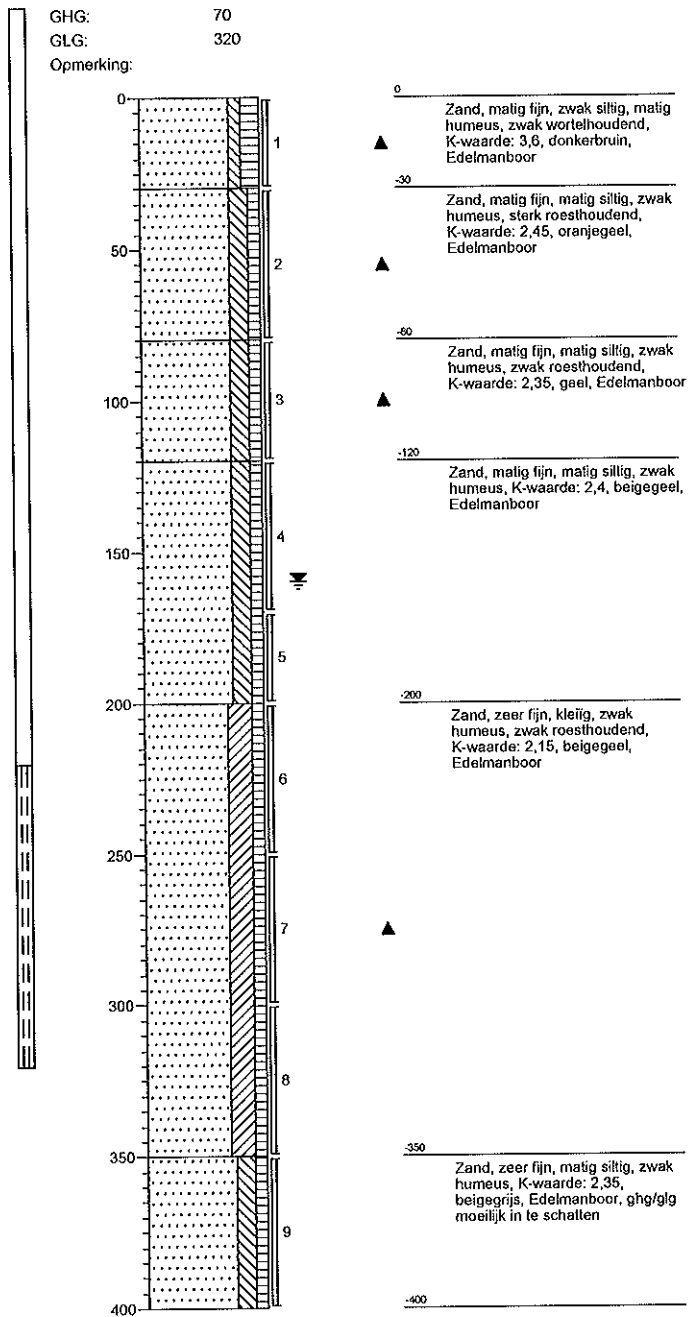
Datum: 23-05-2007

GWS: 160

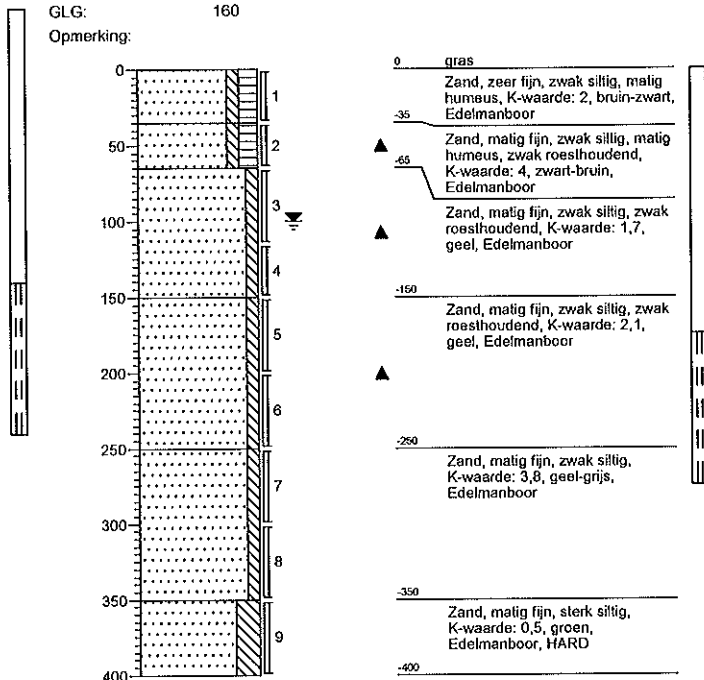
GHG: 70

GLG: 320

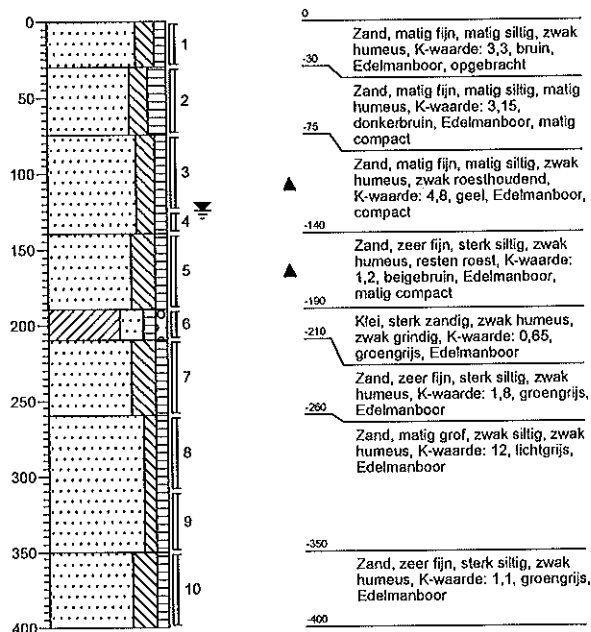
Opmerking:



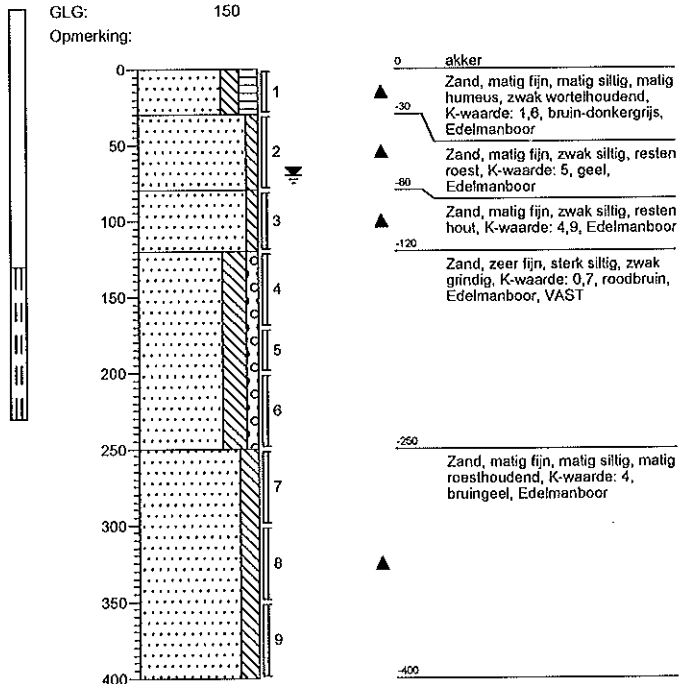
X:
Y:
Datum: 22-05-2007
GWS: 100
GHG: 35
GLG: 160
Opmerking:



X:
Y:
Datum: 23-05-2007
GWS: 125
GHG: 70
GLG: 190
Opmerking:

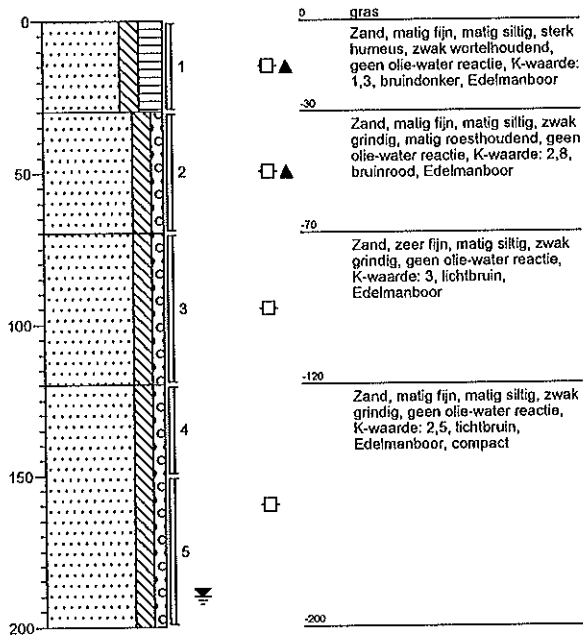


X:	
Y:	
Datum:	22-05-2007
GWS:	70
GHG:	30
GLG:	150
Opmerking:	

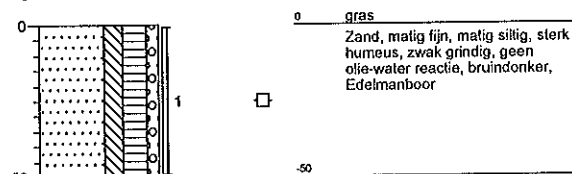


Boring: 200

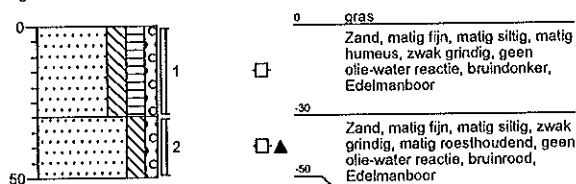
X:
Y:
Datum: 18-07-2007
GWS: 190
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: 201**

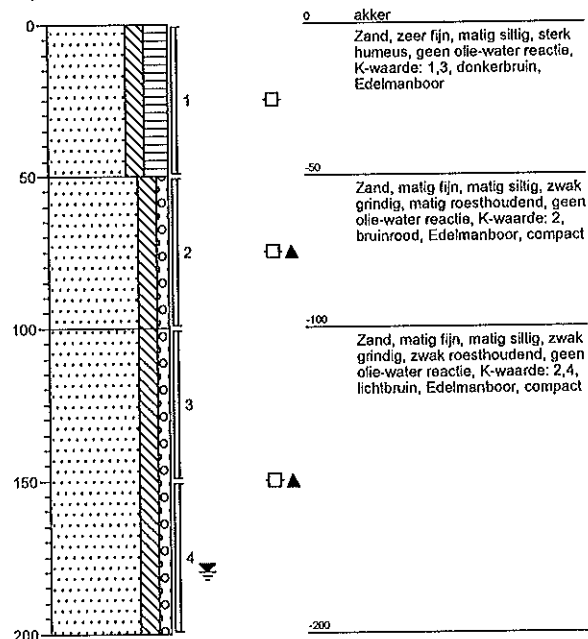
X:
Y:
Datum: 18-07-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: 202**

X:
Y:
Datum: 18-07-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

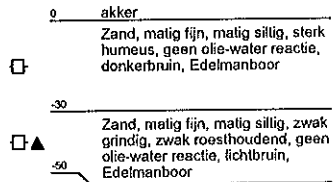
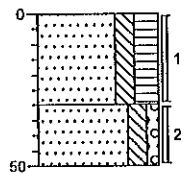
**Boring: 203**

X:
Y:
Datum: 18-07-2007
GWS: 180
GHG:
GLG: 50
Opmerking:

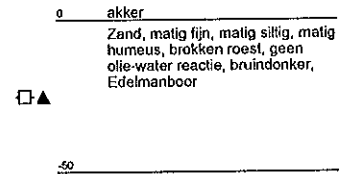
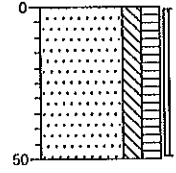


Boring: 204

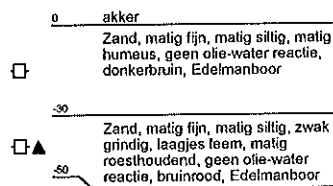
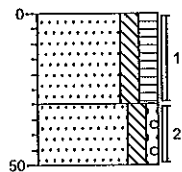
X:
Y:
Datum: 18-07-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: 205**

X:
Y:
Datum: 18-07-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

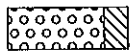
**Boring: 206**

X:
Y:
Datum: 18-07-2007
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

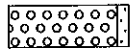


Legenda (conform NEN 5104)

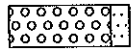
grind



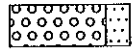
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

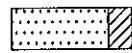


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



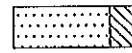
Zand, kleilig



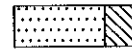
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

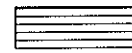


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



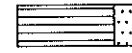
Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig

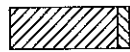


Veen, zwak zandig

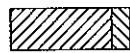


Veen, sterk zandig

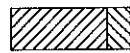
klei



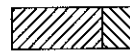
Klei, zwak siltig



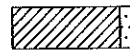
Klei, matig siltig



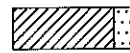
Klei, sterk siltig



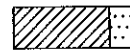
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

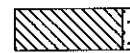


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

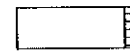


Leem, zwak zandig

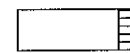


Leem, sterk zandig

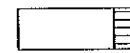
overige toevoegingen



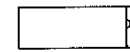
zwak humeus



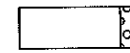
matig humeus



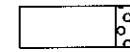
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- ◾ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

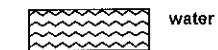
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

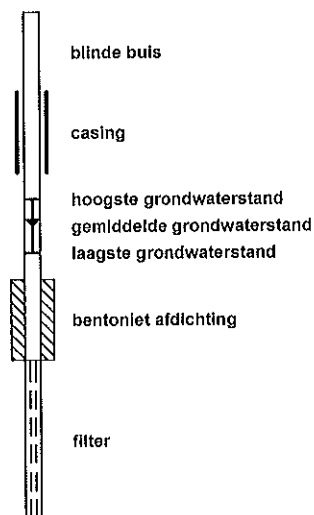


slib



water

peilbuis



Bijlage 4

Analysecertificaten



Analyserapport

INGEKOMEN 30 JULI 2007

Grontmij Nederland BV

Wout Nijhoving

Postbus 485

6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : HAAKSBERGEN
Uw projectnummer : 222870
ALcontrol rapportnummer : 11203479, versie nummer: 1

Hoogvliet, 27-07-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 222870. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

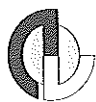
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam HAAKSBERGEN
Projectnummer 222870
Rapportnummer 11203479 - 1

Orderdatum 19-07-2007
Startdatum 19-07-2007
Rapportagedatum 27-07-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	Q	89.9	92.2
METALEN				
arsen	mg/kgds	Q	<4	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	9.3	<5
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	<13	<13
nikkel	mg/kgds	Q	<3	<3
zink	mg/kgds	Q	21	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM12 200 (0-30) 202 (0-30) 202 (30-50) 204 (0-30) 204 (30-50) 205 (0-50) 206 (0-30) 206 (30-50) 201 (0-50) 203 (0-50)
002	Grond	MM13 200 (70-120) 200 (120-150) 203 (50-100) 203 (100-150)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam HAAKSBERGEN
Projectnummer 222870
Rapportnummer 11203479 - 1

Orderdatum 19-07-2007
Startdatum 19-07-2007
Rapportagedatum 27-07-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
arsen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluorantreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(k)fluorantreen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
totaal olie C10 - C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0509448	19-07-2007	01-09-1998	ALC201
001	Y0509455	19-07-2007	01-09-1998	ALC201
001	Y0509464	19-07-2007	01-09-1998	ALC201
001	Y0509469	19-07-2007	01-09-1998	ALC201
001	Y0509475	19-07-2007	01-09-1998	ALC201
001	Y0509476	19-07-2007	01-09-1998	ALC201
001	Y0509478	19-07-2007	01-09-1998	ALC201
001	Y0509479	19-07-2007	01-09-1998	ALC201
001	Y0509486	19-07-2007	01-09-1998	ALC201
001	Y0509488	19-07-2007	01-09-1998	ALC201
002	Y0509474	19-07-2007	01-09-1998	ALC201
002	Y0509477	19-07-2007	01-09-1998	ALC201

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam HAAKSBERGEN
Projectnummer 222870
Rapportnummer 11203479 - 1

Orderdatum 19-07-2007
Startdatum 19-07-2007
Rapportagedatum 27-07-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y0509480	19-07-2007	01-09-1998	ALC201
002	Y0509481	19-07-2007	01-09-1998	ALC201



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 10

Hoogvliet, 04-06-2007

Geachte Wout Nijhoving,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.
Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : VO DE VELTMAAT
Uw project nummer : 222870
ALcontrol rapportnummer : 11179964, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 9 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 10. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam VO DE VELTMAAT
Projectnummer 222870
Rapportnummer 11179964 - 1

Orderdatum 24-05-2007
Startdatum 24-05-2007
Rapportagedatum 04-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	87.5	87.4	85.2	86.2	82.6
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q			3.7		2.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	Q			2.1		<1
METALEN							
arsen	mg/kgds	Q	<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	6.7	8.7	7.9	10	6.2
kwik	mg/kgds	Q	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	22	16	14	<13	<13
nikkel	mg/kgds	Q	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	Q	32	29	20	28	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.03	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.08	0.09	0.03	0.05	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	0.06	0.08	0.03	0.04	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.05	0.06	<0.02	0.03	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	0.05	0.09	0.02	0.04	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.10	0.13	0.03	0.06	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.05	0.05	<0.02	0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.05	0.05	<0.02	0.03	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.05	0.05	0.02	0.03	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.05	0.06	0.02	0.03	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	0.41	0.50	<0.2	0.24	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.60	0.72	<0.32	0.34	<0.32
EOX	mg/kgds	Q	0.22	0.22	0.11	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM01 120 (0-50) 136 (0-30) 117 (0-30)
002	Grond	MM02 112 (0-25) 114 (0-30) 115 (0-30) 113 (0-30) 148 (0-35) 143 (0-30)
003	Grond	MM03 119 (0-20) 116 (0-50) 118 (0-20) 124 (0-50) 144 (0-30) 138 (0-45) 149 (0-30)
004	Grond	MM04 127 (0-30) 130 (0-50) 125 (0-50) 126 (0-30) 139 (0-50) 150 (0-30) 145 (0-30)
005	Grond	MM05 101 (0-30) 102 (0-30) 103 (0-30) 106 (0-50) 105 (0-30) 132 (0-30) 131 (0-30) 141 (0-20) 100 (0-30)

Paraaf:





Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analysrapport

Blad 3 van 10

Projectnaam VO DE VELTMAAT
Projectnummer 222870
Rapportnummer 11179964 - 1

Orderdatum 24-05-2007
Startdatum 24-05-2007
Rapportagedatum 04-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM01 120 (0-50) 136 (0-30) 117 (0-30)
002	Grond	MM02 112 (0-25) 114 (0-30) 115 (0-30) 113 (0-30) 148 (0-35) 143 (0-30)
003	Grond	MM03 119 (0-20) 116 (0-50) 118 (0-20) 124 (0-50) 144 (0-30) 138 (0-45) 149 (0-30)
004	Grond	MM04 127 (0-30) 130 (0-50) 125 (0-50) 126 (0-30) 139 (0-50) 150 (0-30) 145 (0-30)
005	Grond	MM05 101 (0-30) 102 (0-30) 103 (0-30) 106 (0-50) 105 (0-30) 132 (0-30) 131 (0-30) 141 (0-20) 100 (0-30)

Paraaf:

Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam VO DE VELTMAAT
Projectnummer 222870
Rapportnummer 11179964 - 1Orderdatum 24-05-2007
Startdatum 24-05-2007
Rapportagedatum 04-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	Q	85.6	84.9	98.2	85.2	87.8
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q		0.6			1.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	Q		3.4			2.4
METALEN							
arsen	mg/kgds	Q	<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	11	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	15	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	Q	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	Q	23	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
chryseen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MM06 107 (0-30) 133 (0-50) 108 (0-20) 110 (0-50) 109 (0-30) 134 (0-50) 111 (0-50) 142 (0-50)
007	Grond	MM07 132 (30-70) 131 (50-70) 146 (70-120) 141 (50-100)
008	Grond	MM08 133 (50-90) 134 (50-80) 147 (70-110) 142 (50-70)
009	Grond	MM09 135 (60-110) 148 (65-115) 143 (80-100)
010	Grond	MM10 136 (65-90) 144 (80-100) 138 (45-100) 149 (75-125)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analysrapport

Blad 5 van 10

Projectnaam VO DE VELTMAAT
Projectnummer 222870
Rapportnummer 11179964 - 1

Orderdatum 24-05-2007
Startdatum 24-05-2007
Rapportagedatum 04-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MM06 107 (0-30) 133 (0-50) 108 (0-20) 110 (0-50) 109 (0-30) 134 (0-50) 111 (0-50) 142 (0-50)
007	Grond	MM07 132 (30-70) 131 (50-70) 146 (70-120) 141 (50-100)
008	Grond	MM08 133 (50-90) 134 (50-80) 147 (70-110) 142 (50-70)
009	Grond	MM09 135 (60-110) 148 (65-115) 143 (80-100)
010	Grond	MM10 136 (65-90) 144 (80-100) 138 (45-100) 149 (75-125)

Paraaf:





Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analysrapport

Blad 6 van 10

Projectnaam VO DE VELTMAAT
Projectnummer 222870
Rapportnummer 11179964 - 1

Orderdatum 24-05-2007
Startdatum 24-05-2007
Rapportagedatum 04-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	011
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	Q	83.9
------------	--------	---	------

METALEN

arseen	mg/kgds	Q	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	<15
koper	mg/kgds	Q	<5
kwik	mg/kgds	Q	<0.05
lood	mg/kgds	Q	<13
nikkel	mg/kgds	Q	<3
zink	mg/kgds	Q	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32

EOX	mg/kgds	Q	<0.1
-----	---------	---	------

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond	MM11 139 (50-90) 150 (80-120) 145 (80-120)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam VO DE VELTMAAT
Projectnummer 222870
Rapportnummer 11179964 - 1

Orderdatum 24-05-2007
Startdatum 24-05-2007
Rapportagedatum 04-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	011
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond	MM11 139 (50-90) 150 (80-120) 145 (80-120)

Paraaf :





Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analysrapport

Blad 8 van 10

Projectnaam VO DE VELTMAAT
Projectnummer 222870
Rapportnummer 11179964 - 1

Orderdatum 24-05-2007
Startdatum 24-05-2007
Rapportagedatum 04-06-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/III/A.1
arseen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaflyleen	Grond	Idem
acenafteen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
totaal olie C10 - C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0385984	24-05-2007	23-05-2007	ALC201
001	Y0386055	24-05-2007	23-05-2007	ALC201
001	Y0386063	24-05-2007	23-05-2007	ALC201
002	A0990955	24-05-2007	22-05-2007	ALC201
002	Y0386672	24-05-2007	23-05-2007	ALC201

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analysrapport

Blad 9 van 10

Projectnaam VO DE VELTMAAT
Projectnummer 222870
Rapportnummer 11179964 - 1

Orderdatum 24-05-2007
Startdatum 24-05-2007
Rapportagedatum 04-06-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y0386673	24-05-2007	22-05-2007	ALC201
002	Y0386679	24-05-2007	22-05-2007	ALC201
002	Y0386684	24-05-2007	22-05-2007	ALC201
002	Y0386691	24-05-2007	22-05-2007	ALC201
003	A0990541	24-05-2007	23-05-2007	ALC201
003	A0990838	24-05-2007	23-05-2007	ALC201
003	A0990853	24-05-2007	23-05-2007	ALC201
003	A0990855	24-05-2007	23-05-2007	ALC201
003	Y0385714	24-05-2007	23-05-2007	ALC201
003	Y0386023	24-05-2007	23-05-2007	ALC201
003	Y0386044	24-05-2007	23-05-2007	ALC201
004	A0990973	24-05-2007	22-05-2007	ALC201
004	A0990977	24-05-2007	22-05-2007	ALC201
004	Y0386330	21-05-2007	21-05-2007	ALC201
004	Y0386336	21-05-2007	21-05-2007	ALC201
004	Y0386340	21-05-2007	21-05-2007	ALC201
004	Y0386345	21-05-2007	21-05-2007	ALC201
004	Y0386517	24-05-2007	23-05-2007	ALC201
005	Y0386033	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
005	Y0386083	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
005	Y0386084	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
005	Y0386087	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
005	Y0386089	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
005	Y0386091	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
005	Y0386099	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
005	Y0386141	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
005	Y0386148	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
006	Y0386137	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
006	Y0386143	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
006	Y0386147	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
006	Y0386152	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
006	Y0386154	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
006	Y0386155	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
006	Y0386175	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
006	Y0386201	21-05-2007	21-05-2007	ALC201
007	Y0386092	21-05-2007	20-05-2007	ALC201

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analysereport

Blad 10 van 10

Projectnaam VO DE VELTMAAT
Projectnummer 222870
Rapportnummer 11179964 - 1

Orderdatum 24-05-2007
Startdatum 24-05-2007
Rapportagedatum 04-06-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y0386094	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
007	Y0386181	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
007	Y0386194	21-05-2007	21-05-2007	ALC201
008	Y0386145	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
008	Y0386182	21-05-2007	20-05-2007	ALC201
008	Y0386188	21-05-2007	21-05-2007	ALC201
008	Y0386193	21-05-2007	21-05-2007	ALC201
009	A0990962	24-05-2007	22-05-2007	ALC201
009	Y0386049	24-05-2007	23-05-2007	ALC201
009	Y0386683	24-05-2007	22-05-2007	ALC201
010	A0990512	24-05-2007	23-05-2007	ALC201
010	A0990808	24-05-2007	23-05-2007	ALC201
010	A0990846	24-05-2007	23-05-2007	ALC201
010	Y0386061	24-05-2007	23-05-2007	ALC201
011	A0990839	24-05-2007	22-05-2007	ALC201
011	A0990966	24-05-2007	22-05-2007	ALC201
011	Y0386544	24-05-2007	23-05-2007	ALC201

Paraaf:



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 6

Hoogvliet, 13-06-2007

Geachte Wout Nijhoving,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.
Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : VELDMAAT VBO
Uw project nummer : 222870W
ALcontrol rapportnummer : 11184247, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 5 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 6. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam VELDMAAT VBO
Projectnummer 222870W
Rapportnummer 11184247 - 1

Orderdatum 06-06-2007
Startdatum 06-06-2007
Rapportagedatum 13-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
arsen	µg/l	Q	5.8	<5	5.7	<5	<5
cadmium	µg/l	Q	1.6	0.45	0.65	<0.4	1.1
chrom	µg/l	Q	<1	<1	<1	2.8	5.3
koper	µg/l	Q	<5	<5	<5	8.4	24
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	µg/l	Q	110	<10	23	<10	<10
zink	µg/l	Q	110	29	<20	<20	74
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylene	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	149-1-1 1 (-)
002	Grondwater	144-1-1 1 (-)
003	Grondwater	150-1-1 1 (-)
004	Grondwater	145-1-1 1 (-)
005	Grondwater	143-1-1 1 (-)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam VELDMAAT VBO
Projectnummer 222870W
Rapportnummer 11184247 - 1

Orderdatum 06-06-2007
Startdatum 06-06-2007
Rapportagedatum 13-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
arsen	µg/l	Q	<5	<5	<5	6.9	<5
cadmium	µg/l	Q	0.69	0.91	0.43	0.81	<0.4
chrom	µg/l	Q	2.0	<1	<1	2.9	1.5
koper	µg/l	Q	13	<5	<5	7.8	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	µg/l	Q	<10	<10	<10	52	26
zink	µg/l	Q	72	20	<20	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylene	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.40 ¹⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater	148-1-1 1 (-)
007	Grondwater	142-1-1 1 (-)
008	Grondwater	146-1-1 1 (-)
009	Grondwater	141-1-1 1 (-)
010	Grondwater	147-1-1 1 (-)

Paraaf:





Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam VELDMAAT VBO
Projectnummer 222870W
Rapportnummer 11184247 - 1

Orderdatum 06-06-2007
Startdatum 06-06-2007
Rapportagedatum 13-06-2007

Voetnoten

- 1 Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam VELDMAAT VBO
Projectnummer 222870W
Rapportnummer 11184247 - 1

Orderdatum 06-06-2007
Startdatum 06-06-2007
Rapportagedatum 13-06-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koudedamp-techniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylene	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0722450	06-06-2007	06-06-2007	ALC204
001	G5487417	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
001	G5487420	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
002	B0722462	07-06-2007	06-06-2007	ALC204
002	G5487422	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
002	G5487429	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
003	B0722448	06-06-2007	06-06-2007	ALC204
003	G5487386	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
003	G5487391	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
004	B0722469	06-06-2007	06-06-2007	ALC204
004	G5487399	06-06-2007	06-06-2007	ALC236

Paraaf :





Grontmij Nederland BV
Wout Nijhoving

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam VELDMAAT VBO
Projectnummer 222870W
Rapportnummer 11184247 - 1

Orderdatum 06-06-2007
Startdatum 06-06-2007
Rapportagedatum 13-06-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	G5487400	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
005	B0722457	07-06-2007	06-06-2007	ALC204
005	G5487392	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
005	G5487393	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
006	B0722447	06-06-2007	06-06-2007	ALC204
006	G5487407	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
006	G5487410	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
007	B0722464	07-06-2007	06-06-2007	ALC204
007	G5487387	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
007	G5487388	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
008	B0722475	06-06-2007	06-06-2007	ALC204
008	G5487404	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
008	G5487405	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
009	B0722463	07-06-2007	06-06-2007	ALC204
009	G5555861	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
009	G5555874	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
010	B0722470	06-06-2007	06-06-2007	ALC204
010	G5487423	06-06-2007	06-06-2007	ALC236
010	G5487430	06-06-2007	06-06-2007	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5

Toetsingsresultaten grond en grondwater

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM01 ¹ I		MM02 ² I		MM03 ³ II		MM04 ⁴ III	
droge stof (gew.-%)	87,5	--	87,4	--	85,2	--	86,2	--
organische stof (%vvdS)	-		-		3,7	--	-	
min. delen <2um (%vvdS)	-		-		2,1	--	-	
metalen								
arsen	<4		<4		<4		<4	
cadmium	<0,4		<0,4		<0,4		<0,4	
chromium	<15		<15		<15		<15	
koper	6,7		8,7		7,9		10	
kwik	0,06		<0,05		<0,05		<0,05	
lood	22		16		14		<13	
nikkel	<3		<3		<3		<3	
zink	32		29		20		28	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
antraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fenantreen	0,03	--	0,03	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoranteen	0,08	--	0,09	--	0,03	--	0,05	--
benzo(a)antraceen	0,05	--	0,06	--	<0,02	--	0,03	--
chryseen	0,05	--	0,09	--	0,02	--	0,04	--
benzo(a)pyreen	0,05	--	0,05	--	<0,02	--	0,03	--
benzo(ghi)peryleen	0,05	--	0,05	--	0,02	--	0,03	--
benzo(k)fluoranteen	0,05	--	0,05	--	<0,02	--	0,02	--
indeno(123-cd)pyreen	0,05	--	0,06	--	0,02	--	0,03	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
acenafteen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	0,06	--	0,08	--	0,03	--	0,04	--
benzo(b)fluoranteen	0,10	--	0,13	--	0,03	--	0,06	--
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
Pak-totaal (10 van VROM)	0,41	--	0,50	--	<0,2	--	0,24	--
Pak-totaal (16 van EPA)	0,60	--	0,72	--	<0,32	--	0,34	--
EOX	0,22		0,22		0,11		<0,1	
minerale olie								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		<20	

Monstercode en monstertraject:

¹ MM01 120 (0-50) 136 (0-30) 117 (0-30)

² MM02 112 (0-25) 114 (0-30) 115 (0-30) 113 (0-30) 148 (0-35) 143 (0-30)

³ MM03 119 (0-20) 116 (0-50) 118 (0-20) 124 (0-50) 144 (0-30) 138 (0-45) 149 (0-30)

⁴ MM04 127 (0-30) 130 (0-50) 125 (0-50) 126 (0-30) 139 (0-50) 150 (0-30) 145 (0-30)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
I lutum 2 %; humus 3,5 %

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM05 ¹ IV		MM06 ² V		MM07 ³ VI		MM08 ⁴ VII	
droge stof (gew.-%)	82,6	--	85,6	--	84,9	--	98,2	--
organische stof (%vdds)	2,7	--	-	--	0,6	--	-	--
min. delen <2µm (%vdds)	<1	--	-	--	3,4	--	-	--
metalen								
arseen	<4		<4		<4		<4	
cadmium	<0,4		<0,4		<0,4		<0,4	
chromium	<15		<15		<15		<15	
koper	6,2		11		<5		<5	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<13		15		<13		<13	
nikkel	<3		<3		<3		<3	
zink	<20		23		<20		<20	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
antracene	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fenantreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoranteen	<0,02	--	0,04	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(a)antracene	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
chryseen	<0,02	--	0,03	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(a)pyreen	<0,02	--	0,03	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(ghi)peryleen	<0,02	--	0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(k)fluoranteen	<0,02	--	0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	--	0,03	--	<0,02	--	<0,02	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
acenafteen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	<0,02	--	0,03	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(b)fluoranteen	0,02	--	0,05	--	<0,02	--	<0,02	--
dibenz(ah)antracene	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,32	--	<0,32	--	<0,32	--	<0,32	--
EOX	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
minerale olie								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20	--	<20	--	<20	--	<20	--

Monstercode en monstertraject:

- ¹ MM05 101 (0-30) 102 (0-30) 103 (0-30) 106 (0-50) 105 (0-30) 132 (0-30) 131 (0-30) 141 (0-20) 100 (0-30)
² MM06 107 (0-30) 133 (0-50) 108 (0-20) 110 (0-50) 109 (0-30) 134 (0-50) 111 (0-50) 142 (0-50)
³ MM07 132 (30-70) 131 (50-70) 146 (70-120) 141 (50-100)
⁴ MM08 133 (50-90) 134 (50-80) 147 (70-110) 142 (50-70)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 -- geen toetsingswaarden voor opgesteld
 - niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- IV lutum 1 %; humus 2,7 %
 V lutum 2 %; humus 1,8 %
 VI lutum 3,4 %; humus 0,6 %
 VII lutum 3 %; humus 0,5 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM09 ¹ VIII		MM10 ² IX		MM11 ³ X	
droge stof (gew.-%)	85,2	--	87,8	--	83,9	--
organische stof (%vvdS)	-		1,1	--	-	
min. delen <2µm (%vvdS)	-		2,4	--	-	
metalen						
arsen	<4		<4		<4	
cadmium	<0,4		<0,4		<0,4	
chrom	<15		<15		<15	
koper	<5		<5		<5	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<13		<13		<13	
nikkel	<3		<3		<3	
zink	<20		<20		<20	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
antraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fenantreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoranteen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(a)antraceen	<0,02	--	0,02	--	<0,02	--
chryseen	<0,02	--	0,03	--	<0,02	--
benzo(a)pyreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(ghi)peryleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(k)fluoranteen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
acenaftteen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(b)fluoranteen	<0,02	--	0,04	--	<0,02	--
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2		<0,2		<0,2	
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,32	--	<0,32	--	<0,32	--
EOX	<0,1		<0,1		<0,1	
minerale olie						
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20	

Monstercode en monstertraject:

¹ MM09 135 (60-110) 148 (65-115) 143 (80-100)

² MM10 136 (65-90) 144 (80-100) 138 (45-100) 149 (75-125)

³ MM11 139 (50-90) 150 (80-120) 145 (80-120)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

VIII lutum 3,2 %; humus 0,5 %

IX lutum 2,4 %; humus 1,1 %

X lutum 3 %; humus 0,6 %

Tabel: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM12 ¹ I		MM13 ² II	
droge stof (gew.-%)	89,9	--	92,2	--
metalen				
arseen	<4		<4	
cadmium	<0,4		<0,4	
chromium	<15		<15	
koper	9,3		<5	
kwik	<0,05		<0,05	
lood	<13		<13	
nikkel	<3		<3	
zink	21		<20	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--
antraceen	<0,02	--	<0,02	--
fenantreen	<0,02	--	<0,02	--
fluoranteen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(a)antraceen	<0,02	--	<0,02	--
chryseen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(a)pyreen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(ghi)peryleen	<0,02	--	<0,02	--
benzo(k)fluoranteen	<0,02	--	<0,02	--
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	--	<0,02	--
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2		<0,2	
EOX	<0,1		<0,1	
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20		<20	

Monstercode en monstertraject:

¹ MM12 200 (0-30) 202 (0-30) 202 (30-50) 204 (0-30) 204 (30-50) 205 (0-50) 206 (0-30) 206 (30-50) 201 (0-50) 203 (0-50)

² MM13 200 (70-120) 200 (120-150) 203 (50-100) 203 (100-150)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum 2,1 %; humus 3,7 %

II lutum 3,4 %; humus 0,6 %

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
metalen			
arseen	17	25	33
cadmium	0,50	4,0	7,5
chromium	54	130	205
koper	18	57	97
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	56	201	346
nikkel	12	42	72
zink	61	188	315
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	18	884	1750

- ¹⁾ S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
I lutum = 2 %; humus = 3,5 %

Tabel : Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	16	24	31
cadmium	0,44	3,5	6,6
chromium	56	134	213
koper	17	54	91
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	54	194	334
nikkel	13	46	78
zink	60	184	308
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
X lutum = 3 %; humus = 0,6 %

Tabel : Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
metalen			
arsen	17	25	33
cadmium	0,50	4,0	7,5
chrom	54	130	206
koper	18	58	98
kwik	0,21	3,6	7,1
lood	56	202	348
nikkel	12	42	73
zink	62	190	318
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	19	934	1850

- ¹⁾ S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

II lutum = 2,1 %; humus = 3,7 %

Tabel : Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	17	25	32
cadmium	0,49	3,9	7,4
chromium	54	130	205
koper	18	57	96
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	55	200	345
nikkel	12	42	72
zink	61	187	313
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	17	833	1650

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
III lutum = 2 %; humus = 3,3 %

Tabel : Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	16	24	31
cadmium	0,47	3,8	7,1
chromium	52	125	198
koper	17	54	91
kwik	0,21	3,5	6,9
lood	54	194	335
nikkel	11	39	66
zink	57	175	293
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	14	682	1350

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
IV lutum = 1 %; humus = 2,7 %

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	17	24	31
cadmium	0,46	3,7	6,9
chrom	54	130	205
koper	17	54	91
kwik	0,21	3,6	6,9
lood	54	195	335
nikkel	12	42	72
zink	59	180	302
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

1) S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
V lutum = 2 %; humus = 1,8 %

Tabel : Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	17	24	31
cadmium	0,44	3,6	6,7
chromium	57	136	216
koper	17	55	92
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	54	195	337
nikkel	13	47	80
zink	61	188	314
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
VI lutum = 3,4 %; humus = 0,6 %

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	16	24	31
cadmium	0,44	3,5	6,6
chromium	56	134	213
koper	17	54	90
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	54	194	334
nikkel	13	46	78
zink	60	184	307
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

*De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
VII lutum = 3 %; humus = 0,5 %*

Tabel : Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	16	24	31
cadmium	0,44	3,5	6,6
chromium	56	135	214
koper	17	54	91
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	54	194	335
nikkel	13	46	79
zink	60	185	310
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

- ¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

*De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
VIII lutum = 3,2 %; humus = 0,5 %*

Tabel : Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
metalen			
arseen	16	24	31
cadmium	0,45	3,6	6,7
chromium	55	132	208
koper	17	54	90
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	54	194	334
nikkel	12	43	74
zink	59	181	303
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
IX lutum = 2,4 %; humus = 1,1 %

Tabel: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer Filtertraject (m -mv)	149 ¹ -		144 ² -		150 ³ -		145 ⁴ -	
Grondwaterstand	110		190		100		184	
Zuurgraad (pH)	5,5		5,1		6,5		6,6	
Geleidingsvermogen (mS/m)	1330		456		648		380	
metalen								
arsen	5,8		<5		5,7		<5	
cadmium	1,6	*	0,45	*	0,65	*	<0,4	
chrom	<1		<1		<1		2,8	*
koper	<5		<5		<5		8,4	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<10		<10		<10		<10	
nikkel	110	***	<10		23	*	<10	
zink	110	*	29		<20		<20	
vluchtige aromaten								
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
xylenen	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5	
totaal BTEX	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
naftaleen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
111-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
112-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
trichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
chloroform	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
chloorbenzenen								
monochloorbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
dichloorbenzenen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
minerale olie								
fractie C10-C12	<10	--	<10	--	<10	--	<10	--
fractie C12-C22	<10	--	<10	--	<10	--	<10	--
fractie C22-C30	<10	--	<10	--	<10	--	<10	--
fractie C30-C40	<10	--	<10	--	<10	--	<10	--
totaal olie C10-C40	<50		<50		<50		<50	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer Filtertraject (m -mv)	143 ¹ -		148 ² -		142 ³ -		146 ⁴ -	
Grondwaterstand	171		153		195		137	
Zuurgraad (pH)	6,0		6,4		6,9		7,3	
Geleidingsvermogen (mS/m)	272		231		229		226	
metalen								
arseen	<5		<5		<5		<5	
cadmium	1,1	*	0,69	*	0,91	*	0,43	*
chromium	5,3	*	2,0	*	<1		<1	
koper	24	*	13		<5		<5	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<10		<10		<10		<10	
nikkel	<10		<10		<10		<10	
zink	74	*	72	*	20		<20	
vluchtige aromaten								
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
xylenen	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5	
totaal BTEX	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
naftaleen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
cis1,2dichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
111-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
112-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
trichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
chloroform	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
chloorbenzenen								
monochloorbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
dichloorbenzenen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
minerale olie								
fractie C10-C12	<10	--	<10	--	<10	--	<10	--
fractie C12-C22	<10	--	<10	--	<10	--	<10	--
fractie C22-C30	<10	--	<10	--	<10	--	<10	--
fractie C30-C40	<10	--	<10	--	<10	--	<10	--
totaal olie C10-C40	<50		<50		<50		<50	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer	141 ¹		147 ²	
Filtertraject (m -mv)	-		-	
Grondwaterstand	120		153	
Zuurgraad (pH)	6,1		6,8	
Geleidingsvermogen (mS/m)	555		607	
metalen				
arseen	6,9		<5	
cadmium	0,81	*	<0,4	
chrom	2,9	*	1,5	*
koper	7,8		<5	
kwik	<0,05		<0,05	
lood	<10		<10	
nikkel	52	**	26	*
zink	<20		<20	
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2		<0,2	
tolueen	<0,2		<0,2	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2	
xylene	<0,5		<0,5	
totaal BTEX	<1	--	<1	--
naftaleen	<0,2		<0,40	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1		<0,1	
cis1,2dichlooretheen	<0,1		<0,1	
tetrachlooretheen	<0,1		<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1	
111-trichloorethaan	<0,1		<0,1	
112-trichloorethaan	<0,1		<0,1	
trichlooretheen	<0,1		<0,1	
chloroform	<0,1		<0,1	
chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,2		<0,2	
dichloorbenzenen	<0,2		<0,2	
minerale olie				
fractie C10-C12	<10	--	<10	--
fractie C12-C22	<10	--	<10	--
fractie C22-C30	<10	--	<10	--
fractie C30-C40	<10	--	<10	--
totaal olie C10-C40	<50		<50	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
metalen			
arsen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chrom	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
vluchtige aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen	0,01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6,0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
 ½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader

In de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (van 24 februari 2000, Staatscourant 2000, nr. 39) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems.

In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarde

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een 'schone' bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen.

De interventiewaarde bodemsanering

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als interventiewaarde vastgesteld. De interventiewaarden zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie namelijk het aangeven van de noodzaak een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Voorts wordt in de circulaire een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde *indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*. Deze indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een interventiewaarde vast te kunnen stellen.

Bodemtypecorrectie

Aangezien mogelijke effecten afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn zowel de streef- als interventiewaarden in grond/sediment afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond/sediment, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Asbest

De interventiewaarde voor asbest is, in de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15), vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen (gewogen wil zeggen de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Voor asbest wordt geen streefwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde reeds op het niveau van verwaarloosbaar risico ligt. Er is geen bodemtypecorrectie van toepassing op de interventiewaarde van asbest. Dit beleid vervangt de passages in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering die betrekking hebben op asbest.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodem- of sedimentverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Toelichting milieuhygiënisch saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 2006, nr. 83) en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstig gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als in stap 2 is bepaald dat er sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2006 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het Van Hall Instituut ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan.

- *Risico's voor de mens:*
 - het MTR_{humain} wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
 - mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (bv huidirritatie en stank) van de bodemverontreiniging. Dit geldt alleen voor de huidige situatie.
- *Risico's voor het ecosysteem:*
 - de HC50 wordt over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) niet overschreden of er is op basis van ecologische meetmethoden aangetoond dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem.
- *Risico's voor verspreiding:*
 - er is geen kwetsbaar object binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater;
 - er is geen sprake van een drijfslag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
 - er is geen sprake van een zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt
 - het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m³ of als het wel groter is dan 6.000 m³ dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of

meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 5.000 m³ plaats te vinden.

Toelichting saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen vier jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Locatiespecifieke toetsingswaarden

De toetsingswaarden die voor de onderzoekslocatie van toepassing zijn, zijn opgenomen in de navolgende tabellen.

Bijlage 7

Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO-9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 2000. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO-14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-14001: 1996. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij Nederland bv aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VCA

Grontmij Nederland bv voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur".



Bouwstoffenbesluit

Grontmij Nederland bv is gecertificeerd voor het uitvoeren van keuringen volgens het Bouwstoffenbesluit (BRL SIKB 1000). Grontmij is aangewezen door de ministers van VROM en V&W voor monsterneming voor de volgende categorieën:

- Grond (partijkeuringen);
- Materialen verhardingsconstructies;
- Niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen;
- Vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen.

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven dat de werkzaamheden conform de SIKB BRL 1000 zijn uitgevoerd en dat de werkzaamheden voldoen aan het bouwstoffenbesluit. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij Nederland bv is actief betrokken bij het werk van SIKB. Grontmij Nederland bv is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de SIKB BRL 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



BRL 5052

Grontmij Nederland bv beschikt over het KOMO Procescertificaat voor asbestonderzoek volgens de Nationale Beoordelingsrichtlijn (BRL 5052) en is daarmee wettelijk gerechtigd tot het uitvoeren van asbest inventarisaties.



VKB

Grontmij Nederland bv is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025: 2000.