

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

De Pirk BV te Vaassen

Definitief

De Pirk BV
Postbus 135
7300 AC Apeldoorn

Grontmij Nederland bv
Arnhem, 29 mei 2007

Verantwoording

Titel : Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Subtitel : De Pirk BV te Vaassen
Projectnummer : 229135
Referentienummer : 130-495-07
Revisie : 1
Datum : 29 mei 2007

Auteur(s) : J. A. Beks

E-mail adres : Judith.beks@grontmij.nl

Gecontroleerd door : ing A. Venema

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	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Historie, actuele en toekomstige terreinsituatie.....	6
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4	Onderzoekshypothese.....	7
3	Onderzoeksstrategie	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Veldonderzoek.....	8
3.3	Laboratoriumonderzoek	9
4	Resultaten veldonderzoek.....	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Bodemopbouw en grondwaterstand	10
4.3	Zintuiglijke waarnemingen.....	10
4.4	Monstersselectie.....	12
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	13
5.1	Algemeen	13
5.2	Analyseresultaten	13
5.3	Overschrijdingen	13
6	Conclusies en aanbevelingen.....	15
6.1	Algemeen	15
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	15
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	16

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 Pirk BV heeft Grontmij Nederland bv een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Veenweg 10, 21 en 23 te Vaassen. 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. Het asbestonderzoek is gebaseerd op de NEN 5707, Bodem _inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, eveneens uitgegeven door NNI in april 2003.

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 laten uitvoeren van een verkennend bodem- en asbestonderzoek is de aankoop van het terrein. 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 bodem- en asbestonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NVN 5725 uitgezonderd de financieel/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, informatie van de gemeente Epe en een op 23 april 2007 uitgevoerde terreininspectie.

2.2 Historie, actuele en toekomstige terreinsituatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Veenweg 10, 21 en 23 te Vaassen (kadastraal bekend onder Gemeente Vaassen, sectie C, nummers 3855, 3853, en 3661) en heeft een oppervlakte van circa 0,8 ha. De onderzoekslocatie is gelegen op het industrieterrein de Pirk aan de zuidoost zijde van Vaassen.

De locatie Buitenhuis aan Veenweg 23 en 21 is grotendeels bebouwd met bedrijfspanden. Het buiten terrein is verhard met klinkers, inpandig is de locatie verhard met beton.

Aan de zuidzijde van de Veenweg (nummer 10) is een woonhuis met hal, showroom voor paarden en weilanden gelegen. Aan de oostzijde van de hal en het showroom terrein is het terrein verhard met grind en puin

Uit de hinderwetvergunningen blijkt dat Veenweg 21 vanaf 1986 in gebruik is als machine en constructie bedrijf met werkzaamheden als het afkorten van stamateriaal en machinale bewerking van stamateriaal. Op de locatie is een opencontainer voor opslag van spanen en restanten materiaal aanwezig. De hal aan de overzijde werd in 1986 gebruikt voor het afmonteren. In 1992 is een nieuwe vergunning uitgegeven voor Veenweg 10, 21 en 23. Uit het bijbehorende kaartmateriaal van zowel de vergunning uit 1986 als 1992 zijn verscheidene verdachte deellocaties gelegen op de bedrijfslocatie op Veenweg 21 en 23 naar voren gekomen. De verdachte deellocaties betreffen een voormalige containe, een huidige container, metaalbewerkingsmachines, olie opslag, een scheidingsmachine en een verfluis. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verdachte deellocaties.

Uit de besluiten van de gedeputeerde staten van Gelderland d.d. 19 juni 2001 en 1 maart 2006 nummers 2000.42245 en 2005-006750 betreffende Dorpsstraat 88/Industrieplein 1 – 6 te Vaassen blijkt dat op het terrein gelegen 200m ten westen van de onderzoekslocatie, de bodem tot een diepte van c.a. 2, 5 m -mv op diverse plaatsen sterk verontreinigd is met zware metalen, PAK, minerale olie, xyleen, PCB's en VOCL's. Tevens is in zowel het ondiepe (2,0 – 3,0 m -mv) als het diepe grondwater (12-45 m -mv) een sterke verontreiniging met VOCL aangetoond. De contouren van het diepere grondwater verontreinigingen reiken tot en met de onderzoekslocatie aan de Veenweg 10, 21 en 23.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland IJs-seldal 27 west/oost en de Provinciale Overzichten Win- en Produktiemiddelen (VEWIN). Uit

deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP + 11 m.

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Geohydrologische schematisatie	Lithostratigrafie	Samenstelling
0 - 140	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Harderwijk	matig fijn tot uiterst grof zand met klei laagjes
140 - 180	Slecht doorlatende laag	Formatie van Tegelen	middel fijn tot uiterst fijn zand met kleilaagjes
> 180	Tweede watervoerend pakket	Formatie van Maassluis	middel fijn tot uiterst fijn zand met schelpen

In het eerste watervoerend pakket (WVP) stroomt het grondwater in oostelijke richting. Het verhang bedraagt circa 0,003 meter per kilometer. Indien wordt aangenomen dat de doorlatendheid van de zandafzetting in het eerste WVP tot circa 140 m -mv 5 tot 50 m/d bedraagt, dan is de horizontale stroomsnelheid van het grondwater (gecorrigeerd voor poriënvolume) circa 16 tot 156 meter per jaar.

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	Onderzoeks-strategie ¹
Open container tbv afval	30	Verdacht	VEP
Machines TD	80	Verdacht	VEP
Afgewerkte olie tank (bovengronds)	5	Verdacht	VEP
scheidingsmachine	5	Verdacht	VEP
Machines bedrijfshal	100	Verdacht	VEP
Voormalige container	30	Verdacht	VEP
verfkluis	40	Verdacht	VEP
Overig terrein buitenhuis noord	2000	Onverdacht	ONV
Locatie Buitenhuis zuidzijde overig	3400	Onverdacht	ONV
Halfverharding showroom	1000	Verdacht	VED-HE, asbest
Halfverharding nabij hal	520	Verdacht	VED-HE, Asbest

1 ONV Onverdacht

VEP Verdacht, plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern

VED-HE Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming

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, ontwerp-normen 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 23 april 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 43 handboringen, waarvan:
 - 21 tot circa 0,5 m -mv;
 - 11 tot circa 1 m -mv
 - 4 tot circa 2 m -mv;
 - 2 tot circa 3,5 m -mv;
 - 5 tot circa 4,0 m -mv;
- Het graven van 5 asbestgaten van 0,3 x 0,3 m tot 0,5 m -mv ter plaatse van de halfverharding naast de showroom aan Veenweg 10 waarvan 1 asbestgat doorgezet tot 2,0 m -mv;
- Het graven van 5 asbestgaten van 1,0 x 1,0 m ter plaatse van de halfverharding naast de hal aan Veenweg 10 tot 0,05 m -mv
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen en asbestgaten vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen en asbestgaten vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.
- Het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in 7 van de diepere boorgaten.
- Het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Op 2 mei 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.

Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen, asbestgaten 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 1: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden verkennend bodem onderzoek

Deellocatie	Onderzoeks-Strategie	Aantal boringen tot 0,5 m -mv	Aantal boringen tot 1,0 m -mv	Aantal Boringen tot 2,0 m -mv	Aantal boringen met peilbuis	Aantal en soort analyses grondmonsters ¹⁾		Aantal en soort analyses Grondwater monsters ²⁾	
Open container tbv afval	VEP	-	1	-	1	1	NENg	1	NENw
Machines TD	VEP	-	2	1	1	2	NENg	1	NENw
Afgewerkte olie tank	VEP	-	-	-	1	1	olie	1	Olie+btex
scheidingsmachine	VEP	-	2	-	-	1	NENg	-	-
Machines bedrijfshal	VEP	-	5	-	1	2	NENg	1	NENw
Voormalige container	VEP	-	1	-	1	1	NENg	1	NENw
verfkluis	VEP	-	-	-	1	-	-	1	NENw
Overig terrein buiten-huis	ONV	10	-	-	-	2	NENg	1	NENw
noord circa 2000 m2									
Locatie Buitenhuis	ONV	10		2	1	3	NENg	1	NENw
zuidzijde 3400 m2									
Halfverharding showroom	VED-HE	5 asbest-gaten	-	1	-	1	Asbest in puin en materiaal	-	-
Halfverharding nabij hal	VED-HE	5 asbest-gaten	-	1	-	2	Asbest en materiaal	-	-

¹⁾ NENG = NEN-pakket grond:

droge stof, metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), arseen, extraheerbare organische halogenen (EOX), minerale olie en PAK (10 van VROM).

²⁾ NENW = NEN grondwater:

metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), arseen, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (9 verbindingen), vluchtige aromaten ((BTEXN) benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen), en minerale olie (GC)

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 monstersselectie.

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 3,9 m -mv (is maximale boordiepte) bestaat de bodem uit zand.

De grondwaterstand in de peilbuizen is opgenomen op 2 mei 2007. In tabel 4.1 is de grondwaterstand per peilbuis opgenomen.

Tabel 4.1 Grondwater

Peilbuisnummer	Filtertraject (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)
02	2,9 - 3,9	2,46
10	2,7 - 3,7	2,37
11	3,0 - 4,0	2,50
19	2,9 - 3,9	2,27
21	2,9 - 3,9	2,32
23 PEIL	2,75 - 3,75	2,20
31	2,45 – 3,45	1,88

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 en asbestgaten die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is tevens ter plaatse van de halfverhardingen naast de showroom en de hal aan het maaiveld asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Tabel 4.2 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Bodemlaag (m -mv)	Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken
01	0,50	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend
04	0,50	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend
11	4,0	1,1 – 1,5	Zwak puinhoudend
15	0,6	0,6	Stuit op massief puin
23	1,0	0,7 – 1,0	Zwak puinhoudend, stuit op massief puin
23PEIL	3,75	0,6 – 1,2	Matig puinhoudend, zwak puinhoudend, zwak koolhoudend
24	0,55	0,45 – 0,55	Zwak puinhoudend
25	0,5	0,07 – 0,5	Zwak puinhoudend
26	0,50	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend
28	0,5	0,4 – 0,5	Zwak puinhoudend

Tabel 4.2 (vervolg) Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

29	0,5	0,07 – 0,45	Zwak puinhoudend
30	0,5	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend
31	3,5	0,0 – 0,2	Zwak koolhoudend
		0,2 – 0,7	Matig puinhoudend, zwak koolhoudend
		0,7 – 1,0	Sterk puinhoudend, matig koolhoudend
		1,0 – 1,2	Zwak puinhoudend, matig koolhoudend
32	0,5	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend
33	0,5	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend, zwak koolhoudend
34	0,5	0,0 – 0,5	Matig puinhoudend, zwak koolhoudend
35	0,5	0,0 – 0,5	Zwak puinhoudend, zwak koolhoudend
36	2,0	0,0 – 0,3	Zwak puinhoudend
		0,3 – 1,9	Matig koolhoudend, zwak puinhoudend
37	0,5	0,0 – 0,5	Matig puinhoudend, zwak koolhoudend
38	0,4	0,0 – 0,4	Matig koolhoudend, zwak puinhoudend, stuit op 0,4 m -mv
39	0,5	0,0 – 0,3	Zwak puinhoudend
		0,3 – 0,5	Zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, zwak glashoudend
40	1,0	0,5 – 1,0	Zwak puinhoudend
41	0,3	0,0 – 0,3	Volledig puin
42	0,25	0,0 – 0,25	Volledig puin
43	2,0	0,06 – 0,25	Uiterst puinhoudend, fundering
		0,5 – 0,8	Matig puinhoudend, matig koolhoudend
		0,8 – 1,2	Zwak puinhoudend
44	1,2	0,0 – 0,25	Volledig puin
		0,25 – 0,35	Zwak puinhoudend
		0,35 – 1,2	Zwak puinhoudend, matig koolhoudend
45	0,03	0,0 – 0,03	Uiterst grind houdend, zwak puinhoudend, stukje asbest verdacht materiaal > 16mm, 237 gram
46	0,03	0,0 – 0,03	Uiterst grindhoudend, zwak puinhoudend
47	0,5	0,0 – 0,25	Volledig puin
		0,25 – 0,35	Zwak puinhoudend
48	0,03	0,0 – 0,03	Uiterst grindhoudend, zwak puinhoudend
49	0,46	0,0 – 0,25	Volledig puin
		0,25 – 0,4	Zwak puinhoudend
		0,46	Stuit beton
50	0,03	0,0 – 0,03	Uiterst grindhoudend, zwak puinhoudend
51	0,03	0,0 – 0,03	Uiterst grindhoudend, zwak puinhoudend, stukje asbest verdacht materiaal > 16mm, 60gram
52	2,1	0,12 – 0,3	Uiterst puinhoudend, fundering
		0,5 – 1,7	Matig puinhoudend, zwak glashoudend, matig koolhoudend,

4.4 Monstersselectie

Voor analyse in het laboratorium zijn 8 mengmonsters van de bovengrond en 4 mengmonsters van de ondergrond geselecteerd. Tevens zijn 5 individuele monsters geselecteerd van bodemlagen waarin zintuiglijk verontreinigingskenmerken zijn waargenomen. Voor de asbest analyses is 1 mengmonster samengesteld van de halfverhardingen en zijn 2 materiaal monsters en 2 individuele grondmonsters geselecteerd. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Monstersselectie

Monsternummer	Boringnummers	Monstertraject (m -mv)	Motivatie
11 (13-60)	11	0,13 – 0,6	Bovengrond, afgewerkte olie
MM01	21, 40	0,07 – 0,5	Bovengrond, afval container
MM02	14, 17, 19, 20	0,1 – 0,6	Bovengrond, machines, hal achter woonhuis
MM03	14, 17, 19	0,95 – 1,5	Ondergrond, machines hal achter woonhuis
MM04	06, 07	0,11 – 0,5	Bovengrond, scheidingsmachine
MM05	08, 09, 10, 12, 13, 15	0,1 – 0,6	Bovengrond, machines hal nr 21
MM06	08, 09, 10, 12, 13	0,9 – 1,4	Ondergrond, machines
MM07	02, 03	0,08 – 0,5	Bovengrond, voormalige container
MM08	05, 16, 18, 22, 27	0,07 – 0,5	Bovengrond
MM09	24, 25, 26,	0,0 – 0,55	Bovengrond, zwak puinhoudend
MM10	31, 34, 37, 39, 38, 36, 35, 33, 30	0,0 – 0,5	Bovengrond, zwak puinhoudend, zwak koolhoudend
MM11	31, 36	1,0 – 1,5	Ondergrond, zwak puinhoudend, matig koolhoudend
MM12	43, 52	0,5 – 1,0	Ondergrond, matig puinhoudend, matig koolhoudend
MMA01	41, 42, 44, 47, 49	0,0 – 0,3	Asbest verdacht
A45 (grond)	45	0,0 – 0,03	Asbest verdacht
A45 (materiaal)	45	0,0 – 0,03	Asbest verdacht
A51 (grond)	51	0,0 – 0,05	Asbest verdacht
A51 (materiaal)	51	0,0 – 0,05	Asbest verdacht

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.

De resultaten van de asbestanalyses zijn getoetst aan de interventiewaarde voor asbest. Deze is in de beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)(Ministerie van VROM, brief kenmerk BWL/2004000321, 3 maart 2004), vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (gewogen is de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest). Voor asbest in bodem is geen streefwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde reeds op het niveau van verwaarloosbaar risico ligt. De interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg d.s. gewogen) wordt tevens als norm gesteld of de halfverharding (> 50% bodemvreemd materiaal) aangemerkt wordt als asbestweg in de zin van de AMvB asbestwegen.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

Tabel 5.1 Overschrijdingen van de toetsingwaarden grondmonsters

Monster	Boringnummers	Monstertraject (m -mv)	Parameter en overschreden toetsingwaarde
MM03	14, 17, 19	0,95 – 1,5	Koper, PAK > S
MM09	24, 25, 26,	0,0 – 0,55	PAK, minerale olie > S
MM10	31, 34, 37, 39, 38, 36, 35, 33, 30	0,0 – 0,5	Koper, nikkel, PAK, minerale olie > S
MM11	31, 36	1,0 – 1,5	Koper, lood, nikkel, zink, PAK, minerale olie > S
MM12	43, 52	0,5 – 1,0	Lood, nikkel, PAK, minerale olie > S

S: streefwaarde, T: tussenwaarde, I: interventiewaarde

Tabel 5.2 Overschrijdingen van de toetsingwaarden grondwatermonsters

Peilbuisnummer	Filtertraject (m -mv)	Parameter en overschreden toetsingwaarde
31	2,45 – 3,45	Chroom > 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.

Tabel 5.3 Resultaten asbest analyses

Monster	Boringnummers	Monstertraject (m -mv)	Totaal asbest (mg/kg d.s)
MMA01	41, 42, 44, 47, 49	0,0 – 0,3	2,7 (< I)
A45 (grond)	45	0,0 – 0,03	< 0,1 (< I)
A45 (materiaal)	45	0,0 – 0,03	Niet aangetoond (< I)
A51 (grond)	51	0,0 – 0,05	< 0,1 (< I)
A51 (materiaal)	51	0,0 – 0,05	Niet aangetoond (< I)

I: interventiewaarde

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.

Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd;
- boven de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van streef- en interventiewaarde: licht verontreinigd (aanduiding: *);
- boven het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde: matig verontreinigd (aanduiding: **);
- boven de interventiewaarde: sterk verontreinigd (aanduiding: ***).

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Veenweg 10

Zintuiglijk is op de deellocatie aan Veenweg 10 zowel in de boven als in de ondergrond zwak tot matig puinhoudend en koolhoudend materiaal aangetroffen. De bovenste laag van de halfverhardingen naast de showroom en de hal bestaan uit uiterst grindhoudend of uiterst puin tot volledig puinhoudend materiaal.

Uit de asbest analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond van de halfverharding naast de showroom (MMA01) een licht verhoogd gehalte aan asbest is aangetoond (2,7 mg/kg d.s). In de halfverharding naast de hal zijn geen verhoogde gehalten aan asbest aangetoond.

Uit de overige analyse resultaten blijkt dat in zowel de bovengrond als de ondergrond van het weiland licht verhoogde gehalten aan koper, lood, nikkel, PAK en minerale olie is aangetoond. In de ondergrond is tevens een licht verhoogd gehalte aan zink en lood gemeten.

Uit de analyse resultaten van het grondwater blijkt dat in peilbuis 31 een licht verhoogde concentratie aan chroom is gemeten.

Veenweg 21 en 23

Zintuiglijk is verspreid over de locatie in zowel de boven als de ondergrond zwak tot matig puinhoudend materiaal aangetroffen. Tevens is in de ondergrond van boring 23PEIL zwak koolhoudend materiaal aangetroffen.

Uit de analyse resultaten blijkt dat in de hal gelegen achter het buitenhuis, naast de machines TD (MM03), in de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan koper en PAK is aangetoond. Op het overig terrein Buitenhuis gelegen voor de bedrijfspanden (MM09) is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan PAK en minerale olie gemeten.

Ter plaatse van de overige deellocaties zijn op de onderzochte parameters geen verhoogde gehalten gemeten.

Op de deellocatie zijn op de onderzochte parameters in het grondwater geen verhoogde concentraties gemeten.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese 'onverdachte locatie', strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie als ontwikkelinggebied.

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. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Situering locatie

P.N. 48412

schaal 1:25.000

Bijlage 1

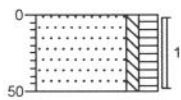
Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 3

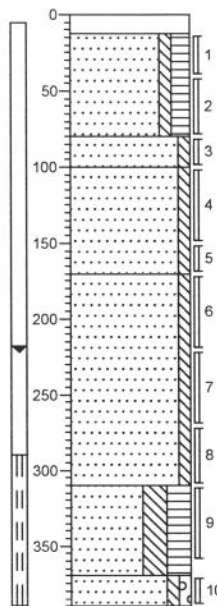
Boorprofielen en verklaringsblad

01



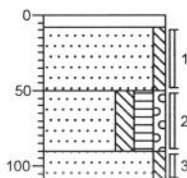
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, bruin-grijs
-50

02



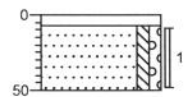
0 beton
-12 betonkern
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-60
-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel-bruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel-grijs
-170
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
-310
Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, bruin
-370
-390 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geel

03



0 beton
-6 betonkern
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel-grijs
-50
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, zwart-bruin
-90
-110 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, ongeroerd

04

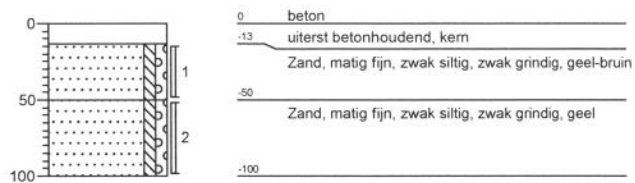


0 klinker
-7 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, geel-bruin
-50

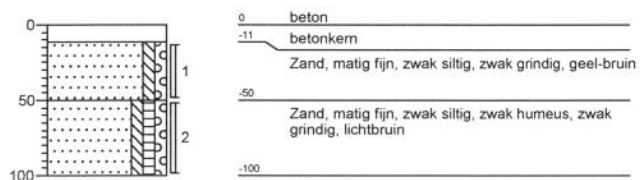
05



06



07



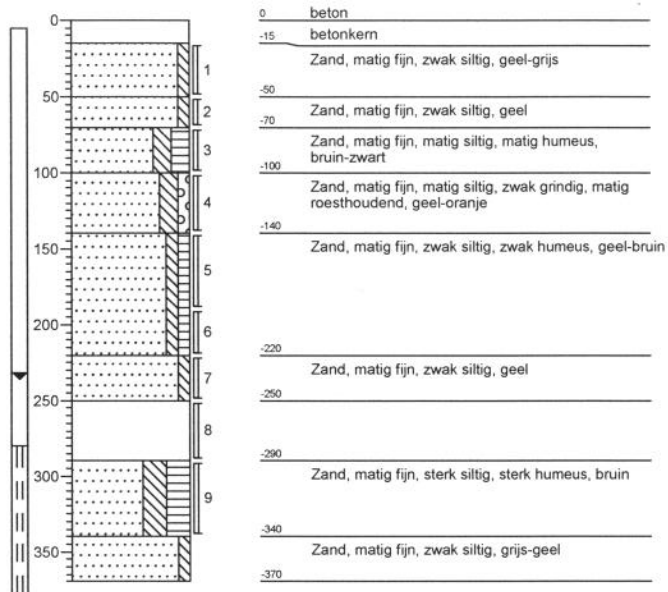
08



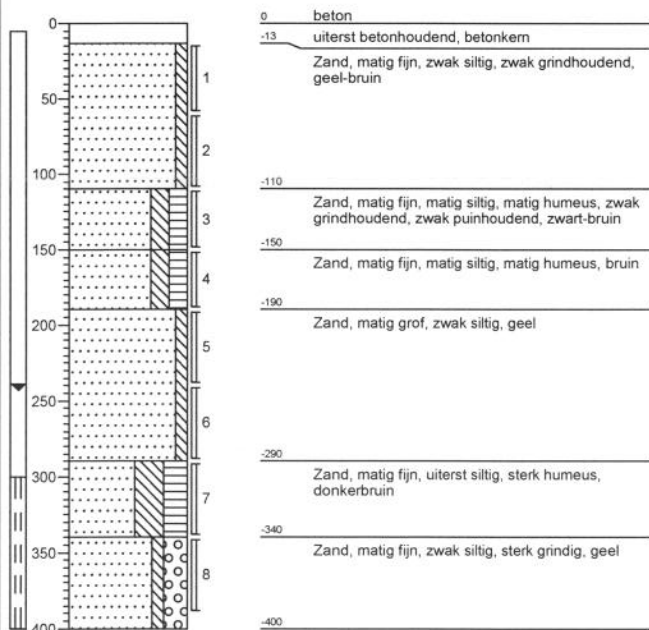
09



10



11



12



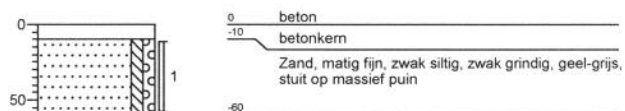
13



14



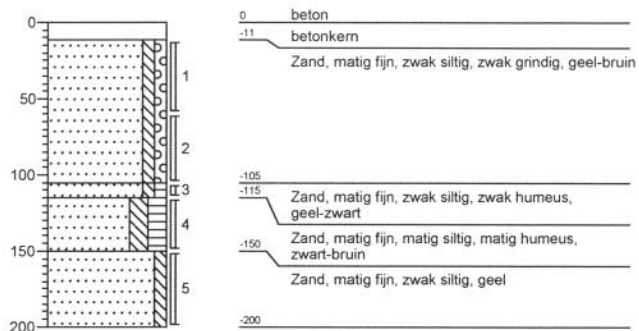
15



16



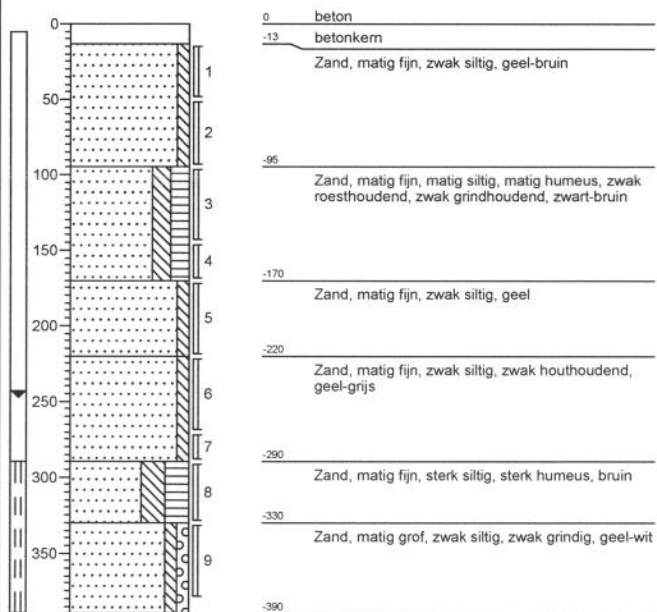
17



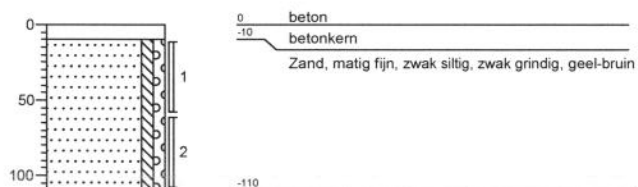
18



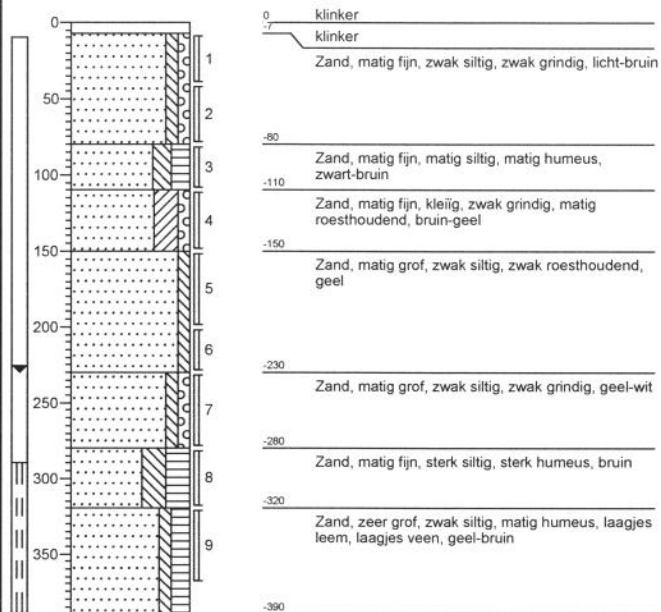
19



20



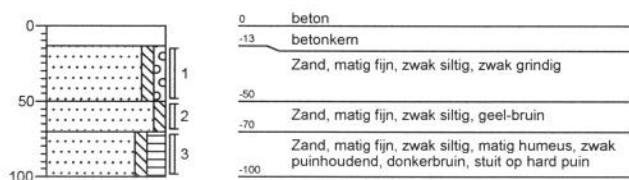
21



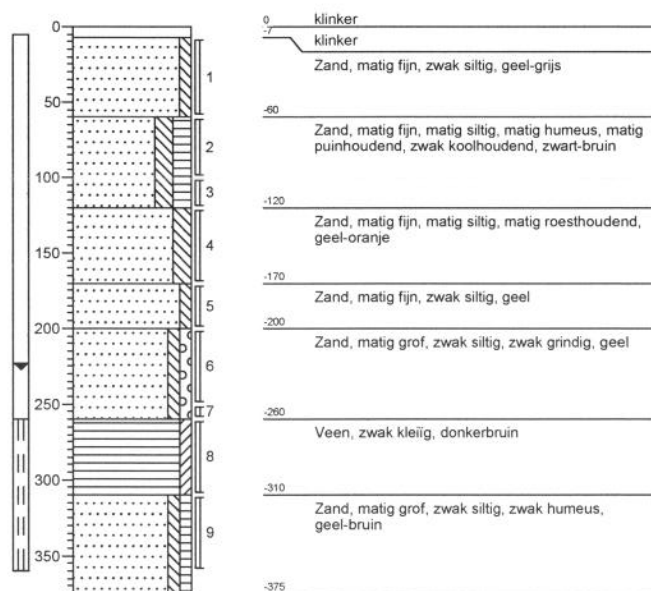
22



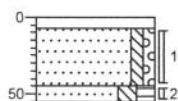
23



23PEIL

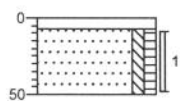


24



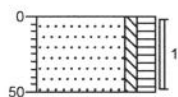
0 klinker
 -7 klinker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geel-grijs
 -45
 -55 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak
 puinhoudend, zwart-bruin

25



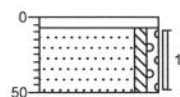
0 klinker
 -7 klinker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak
 puinhoudend, donkerbruin
 -50

26



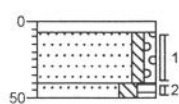
0 tuin
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak
 puinhoudend, bruin-grijs
 -50

27



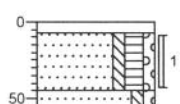
0 klinker
 -7 klinker
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
 -50

28



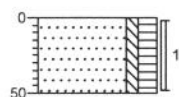
0	klinker
-7	klinker
-40	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel, cunetzand
-50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, zwart

29



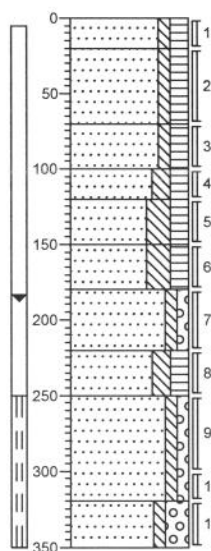
0	klinker
-7	klinker
-45	Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, donkerbruin
-55	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel

30



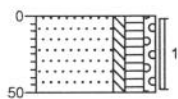
0	gras
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, zwak koolhoudend, donkerbruin

31



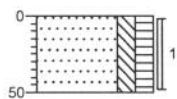
0	gras
-20	Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak koolhoudend, bruin-grijs
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, zwak koolhoudend, zwak ijzerhoudend, zwart-bruin
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk puinhoudend, matig koolhoudend, zwart
-120	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, matig koolhoudend, zwart
-150	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwart-bruin
-180	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, bruin-zwart
-220	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geel-grijs
-250	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, laagjes leem
-320	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, geel-grijs
-350	Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, lichtgrijs

32



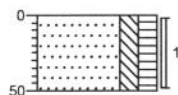
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak
grindig, zwak puinhoudend, bruin-grijs
-50

33



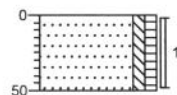
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak
puinhoudend, zwak koolhoudend, zwak
grindhoudend, donkerbruin
-50

34



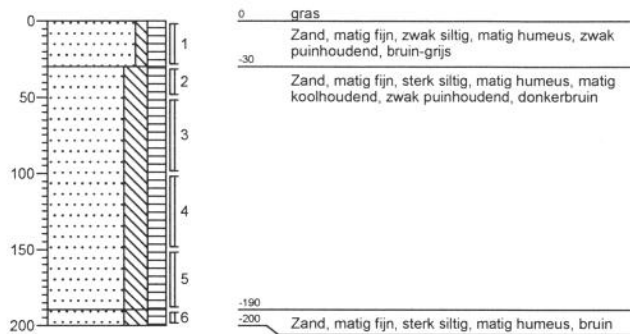
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig
puinhoudend, zwak koolhoudend, donkerbruin
-50

35



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, zwak koolhoudend, bruin, onderin
meer puin
-50

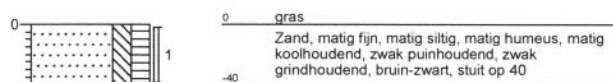
36



37



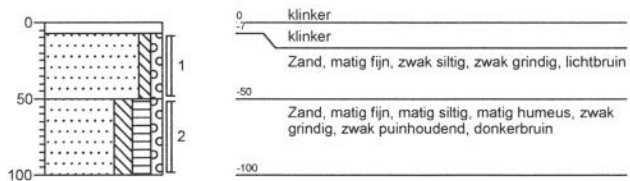
38



39



40



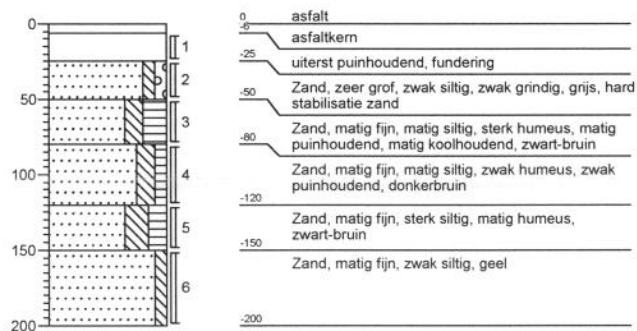
41



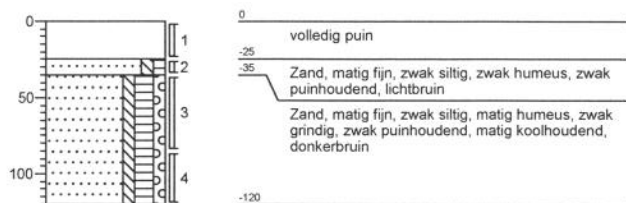
42



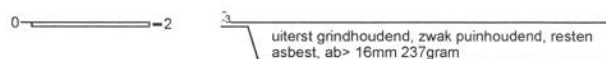
43



44



45



46



47

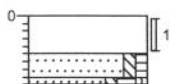


48

0 ————— 1

3
uiterst grindhoudend, zwak puinhoudend

49



0
volledig puin
-25
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, lichtbruin
-45
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak
grindig, donkerbruin
stuit beton

50

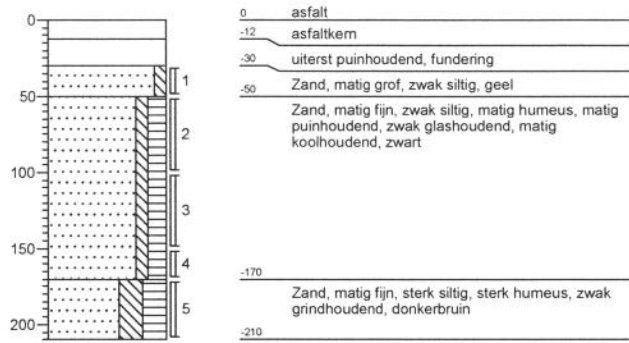
0 ————— 1

5
uiterst grindhoudend, zwak puinhoudend

51

0 ————— 2

5
uiterst grindhoudend, zwak puinhoudend, resten
asbest, ab>16mm 60gram



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

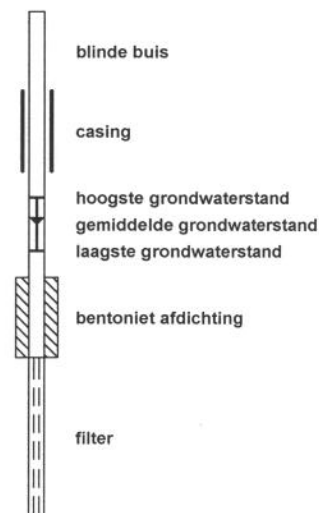
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



Bijlage 4

Analysecertificaten



INGEKOMEN 10 MEI 2007

Grontmij Nederland BV
J. Beks
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Hoogvliet, 08-05-2007

Geachte J. Beks,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Veenweg te Vaassen
Uw projektnummer : 229135

ALcontrol rapportnummer : 071800P

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

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

voor deze:



Grontmij Nederland BV
J. Beks

Projectnaam : Veenweg te Vaassen
Projectnummer : 229135
Datum opdracht : 01-05-2007
Startdatum : 01-05-2007

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 071800P
Rapportagedatum : 08-05-2007

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
ASBEST ONDERZOEK						
Gemeten asbestconcentratie mg/kgds		0.9	<0.1		<0.1	
Gewogen asbestconcentratie mg/kgds		0.9	<0.1		<0.1	
Gemeten ondergrens (95% be mg/kgds		0.3	<0.1		<0.1	
Gemeten bovengrens (95% be mg/kgds		2.7	<0.1		<0.1	
niet-hechtgebonden asbest	-	JA	NVT		NVT	
aangeleverd monster	kg	51.8	10.1		9.76	
hoeveelheid aangeleverd mo	g			230		54
In behandeling genomen hoe	kg	28				
Gemeten bepalingsgrens mg/kgds		<0.53	<2.8		<2.9	
gemeten serpentijn concent mg/kgds		0.90	<0.1		<0.1	
gemeten amfibool concentra mg/kgds		<0.1	<0.1		<0.1	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	Asbest verdacht	MMA01 41 (0-30) 42 (0-25) 44 (0-25) 47 (0-25) 49 (0-25)
X02	Asbest verdacht	A45 (grond) 45 (0-3)
X03	Asbest verdacht	A45 (materiaal) 45 (0-3)
X04	Asbest verdacht	A51 (grond) 51 (0-5)
X05	Asbest verdacht	A51 (materiaal) 51 (0-5)



Grontmij Nederland BV
J. Beks

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : Veenweg te Vaassen
Projectnummer : 229135
Datum opdracht : 01-05-2007
Startdatum : 01-05-2007

Rapportnummer : 071800P
Rapportagedatum : 08-05-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Gemeten asbestconcentratie	Asbest verdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Gewogen asbestconcentratie	Asbest verdacht	Idem
Gemeten ondergrens (95% be	Asbest verdacht	Idem
Gemeten bovengrens (95% be	Asbest verdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbest verdacht	Idem
Gemeten bepalingsgrens	Asbest verdacht	Idem
gemeten serpentijn concent	Asbest verdacht	Idem
gemeten amfibool concentra	Asbest verdacht	Idem
verzamel plaatmat	Asbest verdacht	Conform NEN 5896

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	e0469849	01-05-07	23-04-07	ALC291
	e0469855	01-05-07	23-04-07	ALC291
	e0469856	01-05-07	23-04-07	ALC291
	e0469857	01-05-07	23-04-07	ALC291
	e0469858	01-05-07	23-04-07	ALC291
X02	e0469850	01-05-07	23-04-07	ALC291
X03	p5021046	01-05-07	23-04-07	ALC295
X04	e0469851	01-05-07	23-04-07	ALC291
X05	p5021037	01-05-07	23-04-07	ALC295



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN ONBEWERKTE BOUW- EN SLOOPAFVAL EN RECYCLINGGRANULAAT CONFORM NEN 5897

Alcontrolnummer:	071800P001	Datum analyse:	08-05-2007
Totaal gewicht na drogen(g):	25388	Projectnummer:	229135
Totaal gewicht voor drogen(g):	27622	Projectnaam:	Veenweg te Vaassen
Droge stof(%):	91.9	Monsteromschrijving:	MMA01

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn	0.9	0.3	2.7	N.v.t.	0.9	0.3	2.7
Amfibool	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest	0.9	0.3	2.7	< 0.53	0.9	0.3	2.7

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g / n) ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Antofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1	Board	n	45					
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (n/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Antofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ****
> 32	367	100										--	--	--	--	--
16 - 32	625	100										--	--	--	--	--
8 - 16	4840	100										--	--	--	--	--
4 - 8	3266	100										--	--	--	--	--
2 - 4	2102	50	X						Board	2	0.025	--	0.866	0.324	2.658	--
1 - 2	1681	20.8										--	--	--	--	< 0.27
0.5 - 1	2344	5.2										--	--	--	--	< 0.26
< 0.5	10052											--	--	--	--	--

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. stereo/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie									Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v SEM									Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyseresultaten fractie <0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-'04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN ONBEWERKTE BOUW- EN SLOOPAFVAL EN RECYCLINGGRANULAAT CONFORM NEN 5897

Alcontrolnummer:	071800P002	Datum analyse:	08-05-2007
Totaal gewicht na drogen(g):	10013	Projectnummer:	229135
Totaal gewicht voor drogen(g):	10118	Projectnaam:	Veenweg te Vaassen
Droge stof(%):	99.0	Monsteromschrijving:	A45 (grond)

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2.8	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j / n) ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Antofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1								
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zeeffractie (g)	Percentage onderzocht (n/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Antofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ****
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	3180	100										--	--	--	--	--
4 - 8	3236	100										--	--	--	--	--
2 - 4	935	50										--	--	--	--	< 1.1
1 - 2	471	20.5										--	--	--	--	< 0.87
0,5 - 1	399	5.0										--	--	--	--	< 0.85
< 0,5	1673											--	--	--	--	< 0.85

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. stereo/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie									Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v SEM									Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyseresultaten fractie <0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-'04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Het aangeleverde gewicht van het monstermateriaal is niet conform de norm. Dit heeft tot gevolg dat de resultaten indicatief zijn en de bovengrens en/of de bepalingsgrens verhoogd is.



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer: 071800P003

Projectnummer: 229135

Datum analyse: 02-05-07

Projectnaam: Veenweg te Vaassen

Monsteromschrijving: A45 (materiaal)

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat (28 stukken)	224.20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Steen (1 stuk)	4.34	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen			0.00	0.00	0.00
	Amfibolen			0.00	0.00	0.00

Opmerkingen:

1. Geen.



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN ONBEWERKTE BOUW- EN SLOOPAFVAL EN RECYCLINGGRANULAAT CONFORM NEN 5897

Alcontrolnummer: 071800P004

Datum analyse: 08-05-2007

Totaal gewicht na drogen(g): 9517

Projectnummer: 229135

Totaal gewicht voor drogen(g): 9764

Projectnaam: Veenweg te Vaassen

Droge stof(%): 97.5

Monsteromschrijving: A51 (grond)

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2.9	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j / n) ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Antofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeeffractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Antofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ***
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	1784	100										--	--	--	--	--
4 - 8	4340	100										--	--	--	--	--
2 - 4	1033	50										--	--	--	--	< 1.2
1 - 2	536	20.3										--	--	--	--	< 0.93
0.5 - 1	473	5.2										--	--	--	--	< 0.85
< 0.5	1218															

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. stereo/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie									Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v SEM									Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyseresultaten fractie <0,5 mm.

Opmerkingen:

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-'04.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Het aangeleverde gewicht van het monstermateriaal is niet conform de norm. Dit heeft tot gevolg dat de resultaten indicatief zijn en de bovengrens en/of de bepalingsgrens verhoogd is.



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer: 071800P005

Projectnummer: 229135

Datum analyse: 02-05-07

Projectnaam: Veenweg te Vaassen

Monsteromschrijving: A51 (materiaal)

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (%)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat (8 stukken)	53.64	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen			0.00	0.00	0.00
	Amfibolen			0.00	0.00	0.00

Opmerkingen:

1. Geen.



Analyserapport

INGEKOMEN 21 MEI 2007

Grontmij Nederland BV

J. Beks

Postbus 485

6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 5

Hoogvliet, 16-05-2007

Geachte J. Beks,

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 : VBO VEENWEG VAASSEN

Uw project nummer : 229135W

ALcontrol rapportnummer : 11174837, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 5. 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
J. Beks

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam VBO VEENWEG VAASSEN
Projectnummer 229135W
Rapportnummer 11174837 - 1Orderdatum 09-05-2007
Startdatum 09-05-2007
Rapportagedatum 16-05-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
arsen	µg/l	Q	<5		<5	<5	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.4		<0.4	<0.4	<0.4
chrom	µg/l	Q	<1		<1	<1	<1
koper	µg/l	Q	<5		<5	<5	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<10		<10	<10	<10
nikkel	µg/l	Q	<10		<10	<10	<10
zink	µg/l	Q	<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	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1		<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2		<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<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 Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	21-1-1 1 (-)
002	Grondwater	11-1-1 1 (-)
003	Grondwater	19-1-1 1 (-)
004	Grondwater	02-1-1 1 (-)
005	Grondwater	10-1-1 1 (-)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
J. Beks

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam VBO VEENWEG VAASSEN
Projectnummer 229135W
Rapportnummer 11174837 - 1

Orderdatum 09-05-2007
Startdatum 09-05-2007
Rapportagedatum 16-05-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

arseen	µg/l	Q	<5	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.4	<0.4
chrom	µg/l	Q	<1	1.2
koper	µg/l	Q	<5	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<10	<10
nikkel	µg/l	Q	<10	<10
zink	µg/l	Q	<20	<20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50	<50

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grondwater	24-1-1 1 (-)
007	Grondwater	31-1-1 1 (-)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
J. Beks

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam VBO VEENWEG VAASSEN
Projectnummer 229135W
Rapportnummer 11174837 - 1

Orderdatum 09-05-2007
Startdatum 09-05-2007
Rapportagedatum 16-05-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	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
xylenen	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	B0725439	09-05-2007	09-05-2007	ALC204
001	G5543066	09-05-2007	09-05-2007	ALC236
001	G5543072	09-05-2007	09-05-2007	ALC236
002	B0725445	09-05-2007	09-05-2007	ALC204
002	G5543029	09-05-2007	09-05-2007	ALC236
002	G5543030	09-05-2007	09-05-2007	ALC236
002	G5543035	09-05-2007	09-05-2007	ALC236
002	G5543036	09-05-2007	09-05-2007	ALC236
003	B0725427	09-05-2007	09-05-2007	ALC204
003	G5543065	09-05-2007	09-05-2007	ALC236
003	G5543071	09-05-2007	09-05-2007	ALC236

Paraaf :





Grontmij Nederland BV
J. Beks

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam VBO VEENWEG VAASSEN
Projectnummer 229135W
Rapportnummer 11174837 - 1

Orderdatum 09-05-2007
Startdatum 09-05-2007
Rapportagedatum 16-05-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	B0725433	09-05-2007	09-05-2007	ALC204
004	G5543031	09-05-2007	09-05-2007	ALC236
004	G5543037	09-05-2007	09-05-2007	ALC236
005	B0725441	09-05-2007	09-05-2007	ALC204
005	G5543034	09-05-2007	09-05-2007	ALC236
005	G5543070	09-05-2007	09-05-2007	ALC236
006	B0725175	09-05-2007	09-05-2007	ALC204
006	G5543028	09-05-2007	09-05-2007	ALC236
006	G5543032	09-05-2007	09-05-2007	ALC236
007	B0725447	09-05-2007	09-05-2007	ALC204
007	G5543038	09-05-2007	09-05-2007	ALC236
007	G5543073	09-05-2007	09-05-2007	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Nederland BV

J. Beks

Postbus 485

6800 AL ARNHEM

INGEKOMEN 11 MEI 2007

Blad 1 van 14

Hoogvliet, 08-05-2007

Geachte J. Beks,

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 : Veenweg te Vaassen

Uw project nummer : 229135

ALcontrol rapportnummer : 11171278, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 9 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 14. 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.

Extra bijlage(n): Oliechromatogram(men)

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
J. Beks

Analyserapport

Blad 2 van 14

Projectnaam Veenweg te Vaassen
Projectnummer 229135
Rapportnummer 11171278 - 1

Orderdatum 27-04-2007
Startdatum 27-04-2007
Rapportagedatum 08-05-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	98.0	96.5	98.2	89.1	95.6
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q			<0.5	2.9	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	Q			<1	2.4	
METALEN							
arsen	mg/kgds	Q		<4	<4	4.6	<4
cadmium	mg/kgds	Q		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chromium	mg/kgds	Q		<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	Q		<5	<5	19	<5
kwik	mg/kgds	Q		<0.05	<0.05	0.11	<0.05
lood	mg/kgds	Q		<13	<13	28	<13
nikkel	mg/kgds	Q		5.7	4.4	<3	6.6
zink	mg/kgds	Q		<20	<20	<20	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenanthreen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.06	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluorantheen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.18	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.15	<0.02
benzo(a)anthraceen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.22	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.28	<0.02
benzo(b)fluorantheen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.52	<0.02
benzo(k)fluorantheen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.22	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.25	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.10	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.27	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q		<0.02	<0.02	0.27	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q		<0.2	<0.2	1.8	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q		<0.32	<0.32	2.5	<0.32
EOX	mg/kgds	Q		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	11(13-60) 11 (13-60)
002	Grond	MM01 21 (7-40) 40 (7-50)
003	Grond	MM02 14 (11-50) 20 (10-60) 17 (11-60) 19 (13-50)
004	Grond	MM03 14 (100-110) 17 (115-150) 19 (95-145)
005	Grond	MM04 06 (13-50) 07 (11-50)

Paraaf :





Grontmij Nederland BV
J. Beks

Analyserapport

Blad 3 van 14

Projectnaam Veenweg te Vaassen
Projectnummer 229135
Rapportnummer 11171278 - 1

Orderdatum 27-04-2007
Startdatum 27-04-2007
Rapportagedatum 08-05-2007

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	11(13-60) 11 (13-60)
002	Grond	MM01 21 (7-40) 40 (7-50)
003	Grond	MM02 14 (11-50) 20 (10-60) 17 (11-60) 19 (13-50)
004	Grond	MM03 14 (100-110) 17 (115-150) 19 (95-145)
005	Grond	MM04 06 (13-50) 07 (11-50)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
J. Beks

Analyserapport

Blad 4 van 14

Projectnaam Veenweg te Vaassen
Projectnummer 229135
Rapportnummer 11171278 - 1

Orderdatum 27-04-2007
Startdatum 27-04-2007
Rapportagedatum 08-05-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
---------	---------	---	-----	-----	-----	-----	-----

droge stof	gew.-%	Q	97.2	90.9	95.3	93.7	91.2
------------	--------	---	------	------	------	------	------

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q			1.9		
--------------------------------	---------	---	--	--	-----	--	--

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	Q			<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	<5	<5	15	5.9	15
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	0.10	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	<13	<13	17	<13	25
nikkel	mg/kgds	Q	4.5	<3	5.4	6.0	5.3
zink	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20	29

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	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
fenanthreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.19
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
fluorantheen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.47
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.38
benzo(a)anthraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.34
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.31
benzo(b)fluorantheen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.55
benzo(k)fluorantheen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.24
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.30
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.31
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.27
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.5
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	3.5
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	MM05 08 (13-60) 13 (11-60) 12 (11-50) 09 (13-55) 15 (10-60) 10 (15-50)
007	Grond	MM06 08 (100-110) 13 (90-110) 12 (100-110) 09 (90-110) 10 (100-140)
008	Grond	MM07 03 (8-50) 02 (12-40)
009	Grond	MM08 27 (7-50) 22 (20-50) 16 (35-50) 18 (7-50) 05 (7-50)
010	Grond	MM09 26 (0-50) 25 (7-50) 24 (45-55)

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRUIVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265296



Grontmij Nederland BV
J. Beks

Analyserapport

Blad 5 van 14

Projectnaam Veenweg te Vaassen
Projectnummer 229135
Rapportnummer 11171278 - 1

Orderdatum 27-04-2007
Startdatum 27-04-2007
Rapportagedatum 08-05-2007

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	10
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	20
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20	25

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MM05 08 (13-60) 13 (11-60) 12 (11-50) 09 (13-55) 15 (10-60) 10 (15-50)
007	Grond	MM06 08 (100-110) 13 (90-110) 12 (100-110) 09 (90-110) 10 (1 00-140)
008	Grond	MM07 03 (8-50) 02 (12-40)
009	Grond	MM08 27 (7-50) 22 (20-50) 16 (35-50) 18 (7-50) 05 (7-50)
010	Grond	MM09 26 (0-50) 25 (7-50) 24 (45-55)

Paraaf :





Grontmij Nederland BV

J. Beks

Analyserapport

Blad 6 van 14

Projectnaam Veenweg te Vaassen
 Projectnummer 229135
 Rapportnummer 11171278 - 1

Orderdatum 27-04-2007
 Startdatum 27-04-2007
 Rapportagedatum 08-05-2007

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
---------	---------	---	-----	-----	-----

droge stof	gew.-%	Q	92.5	82.4	87.9
------------	--------	---	------	------	------

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	4.8	6.9	
--------------------------------	---------	---	-----	-----	--

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	Q	<1	1.0	
---------------	---------	---	----	-----	--

METALEN

arsen	mg/kgds	Q	5.0	6.6	5.9
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	48	28	15
koper	mg/kgds	Q	19	30	14
kwik	mg/kgds	Q	0.07	0.14	<0.05
lood	mg/kgds	Q	26	58	69
nikkel	mg/kgds	Q	20	26	14
zink	mg/kgds	Q	26	65	63

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	Q	0.10	0.09	0.15
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	0.05	0.04	0.09
fluoreen	mg/kgds	Q	0.03	0.02	0.05
fenanthreen	mg/kgds	Q	0.53	0.33	1.1
antraceen	mg/kgds	Q	0.10	0.07	0.21
fluorantheen	mg/kgds	Q	1.3	0.77	3.2
pyreen	mg/kgds	Q	1.3	0.72	3.2
benzo(a)anthraceen	mg/kgds	Q	0.82	0.44	2.3
chryseen	mg/kgds	Q	0.85	0.53	2.7
benzo(b)fluorantheen	mg/kgds	Q	1.5	0.78	4.0
benzo(k)fluorantheen	mg/kgds	Q	0.67	0.34	1.7
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	1.1	0.53	2.6
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	0.20	0.09	0.43
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	1.1	0.50	2.4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.92	0.42	2.1
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	7.5	4.0	18
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	11	5.7	26
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

011	Grond	MM10 31 (20-70) 34 (0-50) 37 (0-50) 39 (30-50) 38 (0-40) 36 (30-50) 35 (0-50) 33 (0-50) 30 (0-50)
-----	-------	---

012	Grond	MM11 31 (100-120) 36 (100-150)
-----	-------	--------------------------------

013	Grond	MM12 43 (50-80) 52 (50-100)
-----	-------	-----------------------------

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRUIVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Grontmij Nederland BV
J. Beks

Analyserapport

Blad 7 van 14

Projectnaam Veenweg te Vaassen
Projectnummer 229135
Rapportnummer 11171278 - 1

Orderdatum 27-04-2007
Startdatum 27-04-2007
Rapportagedatum 08-05-2007

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		15	70	35
fractie C22 - C30	mg/kgds		10	40	70
fractie C30 - C40	mg/kgds		20	60	130
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	45	170	230

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond	MM10 31 (20-70) 34 (0-50) 37 (0-50) 39 (30-50) 38 (0-40) 36 (30-50) 35 (0-50) 33 (0-50) 30 (0-50)
012	Grond	MM11 31 (100-120) 36 (100-150)
013	Grond	MM12 43 (50-80) 52 (50-100)

Paraaf :



Blad 8 van 14

Orderdatum	27-04-2007
Startdatum	27-04-2007
Rapportagedatum	08-05-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A0990783	27-04-2007	25-04-2007	ALC201
002	A0990378	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
002	A0990446	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
003	A0990465	27-04-2007	25-04-2007	ALC201





Grontmij Nederland BV
J. Beks

Analyserapport

Blad 9 van 14

Projectnaam Veenweg te Vaassen
Projectnummer 229135
Rapportnummer 11171278 - 1

Orderdatum 27-04-2007
Startdatum 27-04-2007
Rapportagedatum 08-05-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A0990618	27-04-2007	24-04-2007	ALC201
003	A0990695	25-04-2007	24-04-2007	ALC201
003	A0990712	27-04-2007	24-04-2007	ALC201
004	A0990400	27-04-2007	24-04-2007	ALC201
004	A0990453	27-04-2007	25-04-2007	ALC201
004	A0990674	25-04-2007	24-04-2007	ALC201
005	A0990701	25-04-2007	24-04-2007	ALC201
005	A0990705	25-04-2007	24-04-2007	ALC201
006	A0990326	27-04-2007	25-04-2007	ALC201
006	A0990563	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
006	A0990634	25-04-2007	24-04-2007	ALC201
006	A0990664	25-04-2007	24-04-2007	ALC201
006	A0990670	25-04-2007	24-04-2007	ALC201
006	A0990706	27-04-2007	25-04-2007	ALC201
007	A0990339	27-04-2007	25-04-2007	ALC201
007	A0990554	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
007	A0990600	25-04-2007	24-04-2007	ALC201
007	A0990668	25-04-2007	24-04-2007	ALC201
007	A0990671	25-04-2007	24-04-2007	ALC201
008	A0990605	27-04-2007	25-04-2007	ALC201
008	A0990704	25-04-2007	24-04-2007	ALC201
009	A0990395	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
009	A0990564	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
009	A0990764	25-04-2007	23-04-2007	ALC201
009	A0990775	25-04-2007	24-04-2007	ALC201
009	A0990793	25-04-2007	23-04-2007	ALC201
010	A0990347	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
010	A0992699	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
010	A0992867	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
011	A0990349	25-04-2007	24-04-2007	ALC201
011	A0990673	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
011	A0990713	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
011	A0990718	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
011	A0990721	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
011	A0990724	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
011	A0990728	27-04-2007	26-04-2007	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
J. Beks

Analyserapport

Blad 10 van 14

Projectnaam Veenweg te Vaassen
Projectnummer 229135
Rapportnummer 11171278 - 1

Orderdatum 27-04-2007
Startdatum 27-04-2007
Rapportagedatum 08-05-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
011	A0990730	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
011	A0990734	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
012	A0990353	25-04-2007	24-04-2007	ALC201
012	A0990707	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
013	A0990451	27-04-2007	26-04-2007	ALC201
013	A0990720	27-04-2007	26-04-2007	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
J. Beks

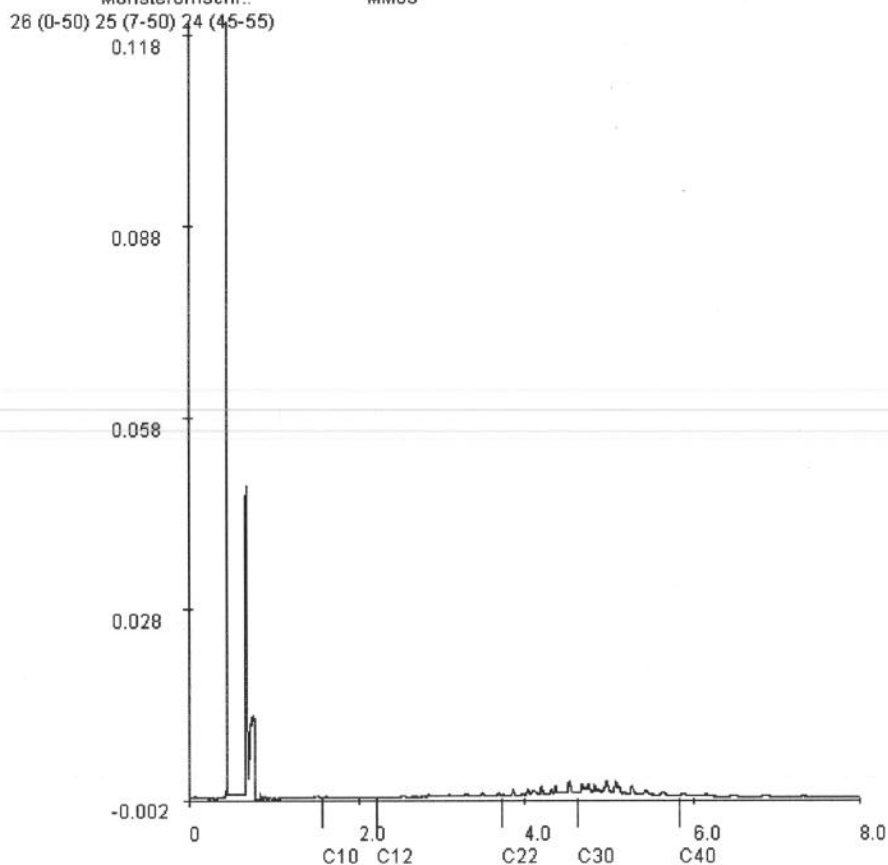
Analyserapport

Blad 11 van 14

Projectnaam Veenweg te Vaassen
Projectnummer 229135
Rapportnummer 11171278 - 1

Orderdatum 27-04-2007
Startdatum 27-04-2007
Rapportagedatum 08-05-2007

Monsternummer: 11171278-010
Datum analyse: 04-05-2007
Projectnummer: 229135
Projectnaam: Veenweg te Vaassen
Monsteromschr.: MM09



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.8

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
J. Beks

Analyserapport

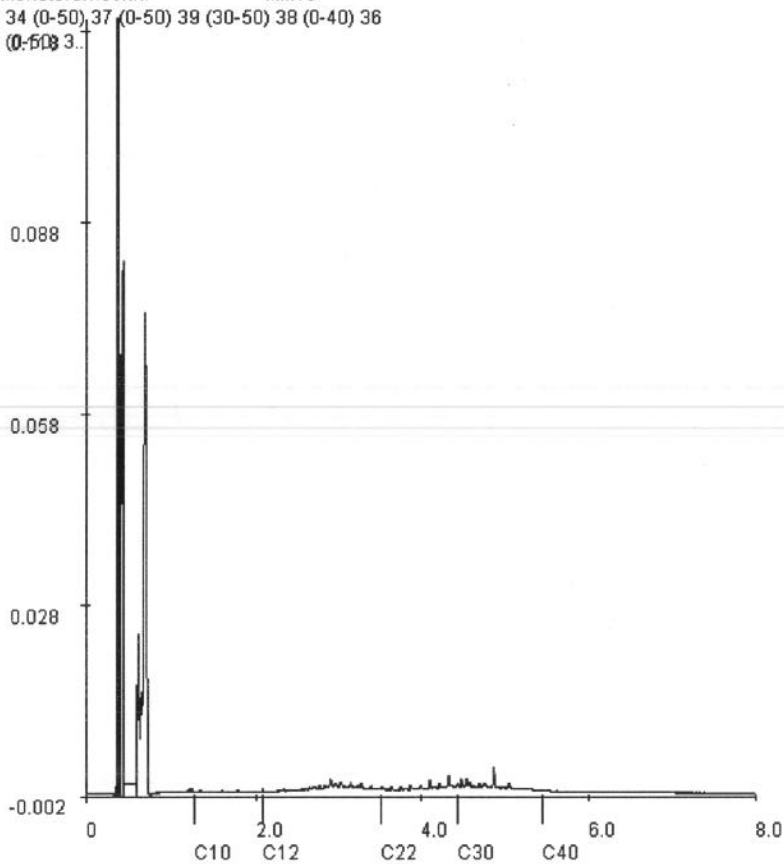
Blad 12 van 14

Projectnaam Veenweg te Vaassen
Projectnummer 229135
Rapportnummer 11171278 - 1

Orderdatum 27-04-2007
Startdatum 27-04-2007
Rapportagedatum 08-05-2007

Monsternummer: 11171278-011
Datum analyse: 03-05-2007
Projectnummer: 229135
Projectnaam: Veenweg te Vaassen
Monstersomschr.: MM10

31 (20-70) 34 (0-50) 37 (0-50) 39 (30-50) 38 (0-40) 36
(30-50) 35 (0-50) 3.



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

Paraaf: 



Grontmij Nederland BV
J. Beks

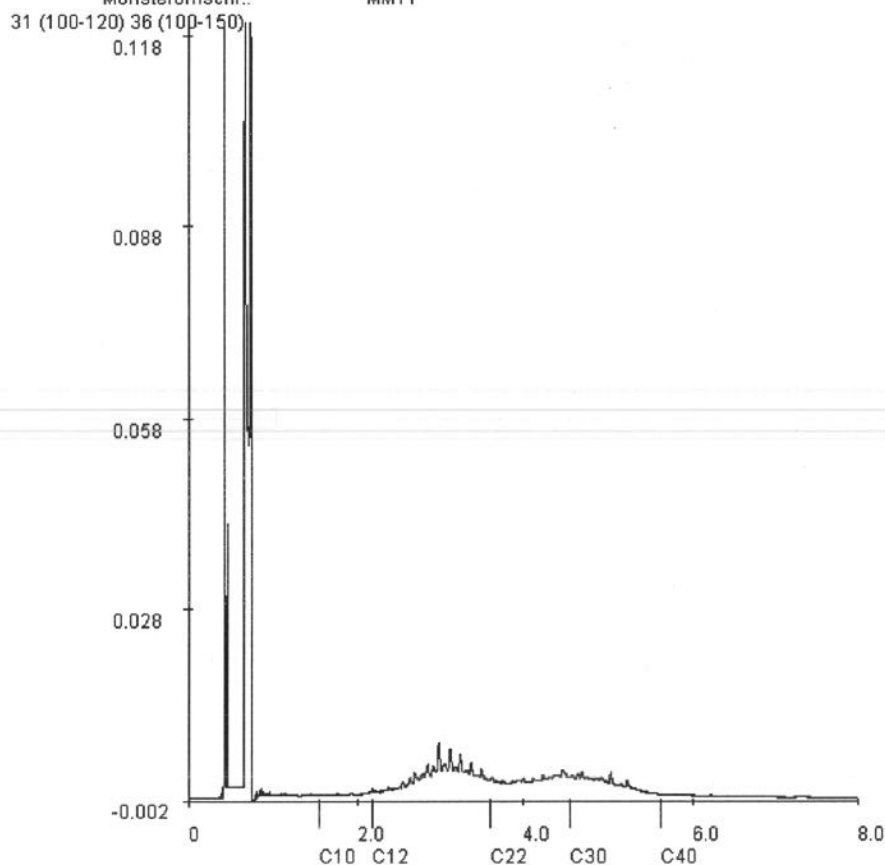
Analyserapport

Blad 13 van 14

Projectnaam Veenweg te Vaassen
Projectnummer 229135
Rapportnummer 11171278 - 1

Orderdatum 27-04-2007
Startdatum 27-04-2007
Rapportagedatum 08-05-2007

Monsternummer: 11171278-012
Datum analyse: 03-05-2007
Projectnummer: 229135
Projectnaam: Veenweg te Vaassen
Monsteromschr.: MM11



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.6

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
J. Beks

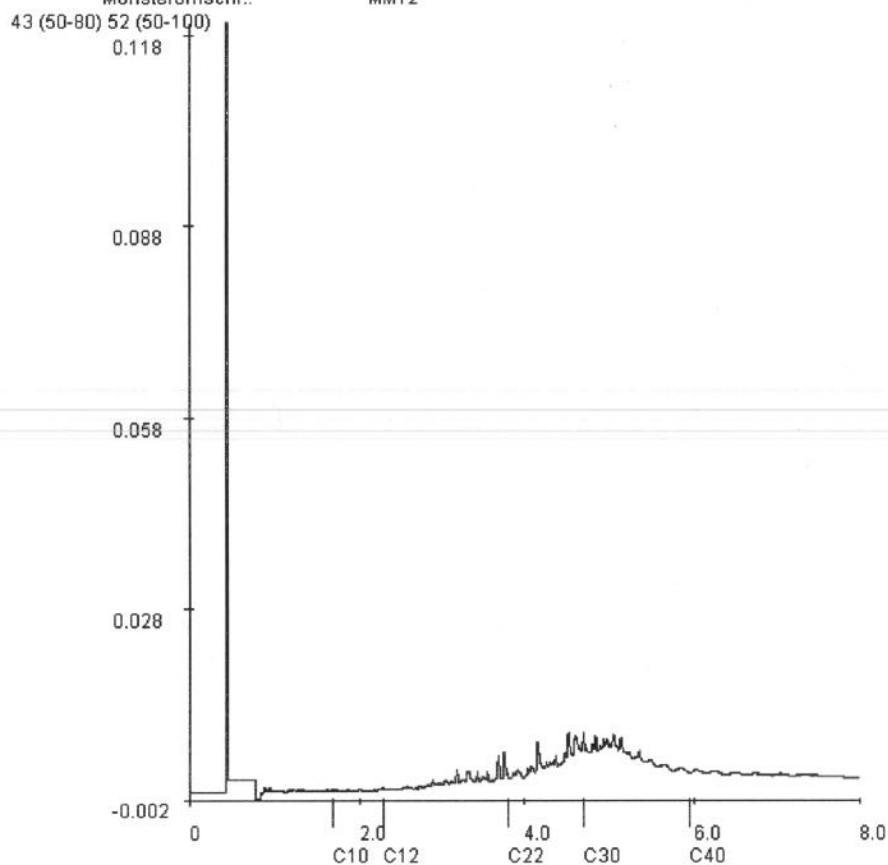
Analyserapport

Blad 14 van 14

Projectnaam: Veenweg te Vaassen
Projectnummer: 229135
Rapportnummer: 11171278 - 1

Orderdatum: 27-04-2007
Startdatum: 27-04-2007
Rapportagedatum: 08-05-2007

Monsternummer: 11171278-013
Datum analyse: 03-05-2007
Projectnummer: 229135
Projectnaam: Veenweg te Vaassen
Monsteromschr.: MM12



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	5.9

Paraaf: 

Bijlage 5

Toetsingsresultaten grond en grondwater

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	11(13-60) ¹ I		MM01 ² I		MM02 ³ II		MM03 ⁴ III	
droge stof (gew.-%)	98,0	--	96,5	--	98,2	--	89,1	--
organische stof (%vds)	<0,5	--	-	--	<0,5	--	2,9	--
min. delen <2µm (%vds)	-	--	-	--	<1	--	2,4	--
metalen								
arsen	-	--	<4	--	<4	--	4,6	--
cadmium	-	--	<0,4	--	<0,4	--	<0,4	--
chrom	-	--	<15	--	<15	--	<15	--
koper	-	--	<5	--	<5	--	19	*
kwik	-	--	<0,05	--	<0,05	--	0,11	--
lood	-	--	<13	--	<13	--	28	--
nikkel	-	--	5,7	--	4,4	--	<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	--	0,06	--
fluoranteen	-	--	<0,02	--	<0,02	--	0,18	--
benzo(a)antraceen	-	--	<0,02	--	<0,02	--	0,22	--
chryseen	-	--	<0,02	--	<0,02	--	0,28	--
benzo(a)pyreen	-	--	<0,02	--	<0,02	--	0,25	--
benzo(ghi)peryleen	-	--	<0,02	--	<0,02	--	0,27	--
benzo(k)fluoranteen	-	--	<0,02	--	<0,02	--	0,22	--
indeno(123-cd)pyreen	-	--	<0,02	--	<0,02	--	0,27	--
acenaftyleen	-	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
acenafteen	-	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	-	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	-	--	<0,02	--	<0,02	--	0,15	--
benzo(b)fluoranteen	-	--	<0,02	--	<0,02	--	0,52	--
dibenz(ah)antraceen	-	--	<0,02	--	<0,02	--	0,10	--
Pak-totaal (10 van VROM)	-	--	<0,2	--	<0,2	--	1,8	*
Pak-totaal (16 van EPA)	-	--	<0,32	--	<0,32	--	2,5	--
EOX	-	--	<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 11 (13-60) 11 (13-60)

² MM01 21 (7-40) 40 (7-50)

³ MM02 14 (11-50) 20 (10-60) 17 (11-60) 19 (13-50)

⁴ MM03 14 (100-110) 17 (115-150) 19 (95-145)

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 1 %; humus 1,9 %

Tabel 2: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM04 ¹ I		MM05 ² I		MM06 ³ III		MM07 ⁴ I	
droge stof (gew.-%)	95,6	--	97,2	--	90,9	--	95,3	--
organische stof (%vds)	-		-		-		1,9	--
min. delen <2µm (%vds)	-		-		-		<1	--
metalen								
arsen	<4		<4		<4		<4	
cadmium	<0,4		<0,4		<0,4		<0,4	
chrom	<15		<15		<15		<15	
koper	<5		<5		<5		15	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		0,10	
lood	<13		<13		<13		17	
nikkel	6,6		4,5		<3		5,4	
zink	<20		<20		<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	--	<0,02	--	<0,02	--	0,03	--
benzo(a)antracene	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
chryseen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	0,02	--
benzo(a)pyreen	<0,02	--	<0,02	--	<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	--	<0,02	--	<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	--	<0,02	--	<0,02	--	0,02	--
benzo(b)fluoranteen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	0,03	--
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 MM04 06 (13-50) 07 (11-50)

² MM05 08 (13-60) 13 (11-60) 12 (11-50) 09 (13-55) 15 (10-60) 10 (15-50)

³ MM06 08 (100-110) 13 (90-110) 12 (100-110) 09 (90-110) 10 (100-140)

⁴ MM07 03 (8-50) 02 (12-40)

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 1 %; humus 1,9 %

Tabel 3: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM08 ¹ I		MM09 ² I		MM10 ³ IV		MM11 ⁴ V	
droge stof (gew.-%)	93,7	--	91,2	--	92,5	--	82,4	--
organische stof (%vds)	-		-		4,8	--	6,9	--
min. delen <2um (%vds)	-		-		<1	--	1,0	--
metalen								
arsen	<4		<4		5,0		6,6	
cadmium	<0,4		<0,4		<0,4		0,4	
chrom	<15		<15		48		28	
koper	5,9		15		19	*	30	*
kwik	<0,05		<0,05		0,07		0,14	
lood	<13		25		26		58	
nikkel	6,0		5,3		20	*	26	*
zink	<20		29		26		65	*
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,02	--	0,03	--	0,10	--	0,09	--
antraceen	<0,02	--	0,03	--	0,10	--	0,07	--
fenantreen	<0,02	--	0,19	--	0,53	--	0,33	--
fluoranteen	<0,02	--	0,47	--	1,3	--	0,77	--
benzo(a)antraceen	<0,02	--	0,34	--	0,82	--	0,44	--
chryseen	<0,02	--	0,31	--	0,85	--	0,53	--
benzo(a)pyreen	<0,02	--	0,30	--	1,1	--	0,53	--
benzo(ghi)peryleen	<0,02	--	0,31	--	1,1	--	0,50	--
benzo(k)fluoranteen	<0,02	--	0,24	--	0,67	--	0,34	--
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	--	0,27	--	0,92	--	0,42	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
acenafteen	<0,02	--	<0,02	--	0,05	--	0,04	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	0,03	--	0,02	--
pyreen	<0,02	--	0,38	--	1,3	--	0,72	--
benzo(b)fluoranteen	<0,02	--	0,55	--	1,5	--	0,78	--
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--	0,09	--	0,20	--	0,09	--
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2		2,5	*	7,5	*	4,0	*
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,32	--	3,5	--	11	--	5,7	--
EOX	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
minerale olie								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	15	--	70	--
fractie C22-C30	<5	--	10	--	10	--	40	--
fractie C30-C40	<5	--	20	--	20	--	60	--
totaal olie C10-C40	<20		25	*	45	*	170	*

Monstercode en monstertraject:

¹ MM08 27 (7-50) 22 (20-50) 16 (35-50) 18 (7-50) 05 (7-50)

² MM09 26 (0-50) 25 (7-50) 24 (45-55)

³ MM10 31 (20-70) 34 (0-50) 37 (0-50) 39 (30-50) 38 (0-40) 36 (30-50) 35 (0-50) 33 (0-50) 30 (0-50)

⁴ MM11 31 (100-120) 36 (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 1 %; humus 1,9 %

Tabel 4: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM12 ¹ V	
droge stof (gew.-%)	87,9	--
metalen		
arseen	5,9	
cadmium	<0,4	
chromium	15	
koper	14	
kwik	<0,05	
lood	69	*
nikkel	14	*
zink	63	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)		
naftaleen	0,15	--
antraceen	0,21	--
fenantreen	1,1	--
fluoranteen	3,2	--
benzo(a)antraceen	2,3	--
chryseen	2,7	--
benzo(a)pyreen	2,6	--
benzo(ghi)peryleen	2,4	--
benzo(k)fluoranteen	1,7	--
indeno(123-cd)pyreen	2,1	--
acenaftyleen	<0,02	--
acenaftteen	0,09	--
fluoreen	0,05	--
pyreen	3,2	--
benzo(b)fluoranteen	4,0	--
dibenz(ah)antraceen	0,43	--
Pak-totaal (10 van VROM)	18	*
Pak-totaal (16 van EPA)	26	--
EOX	<0,1	
minerale olie		
fractie C10-C12	<5	--
fractie C12-C22	35	--
fractie C22-C30	70	--
fractie C30-C40	130	--
totaal olie C10-C40	230	*

Monstercode en monstertraject:

¹⁾ MM12 43 (50-80) 52 (50-100)

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:
V lutum 1 %; humus 6,9 %

Tabel 5: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer	21-1-1 1 ¹	11-1-1 1 ²	19-1-1 1 ³	02-1-1 1 ⁴
Filtertraject (m -mv)	2,9 – 3,9	3,0 – 4,0	2,9 – 3,9	2,9 – 3,9
Zuurgraad (pH)				
Geleidingsvermogen (mS/m)	6,5	6,4	6,6	6,6
	550	193	1290	175
metalen				
arsen	<5	-	<5	<5
cadmium	<0,4	-	<0,4	<0,4
chrom	<1	-	<1	<1
koper	<5	-	<5	<5
kwik	<0,05	-	<0,05	<0,05
lood	<10	-	<10	<10
nikkel	<10	-	<10	<10
zink	<20	-	<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
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	-	<0,1	<0,1
tetrachlooretheen	<0,1	-	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	-	<0,1	<0,1
111-trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	<0,1
112-trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	<0,1
trichlooretheen	<0,1	-	<0,1	<0,1
chloroform	<0,1	-	<0,1	<0,1
chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,2	-	<0,2	<0,2
dichloorbenzenen	<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 6: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer	10-1-1 1 ¹	23-1-1 1 ²	31-1-1 1 ³
Filtertraject (m -mv)	2,7 - 3,7	2,75 - 3,75	2,45 - 3,45
Zuurgraad (pH)	6,8	6,5	6,8
Geleidingsvermogen (mS/m)	235	560	205
metalen			
arsen	<5	<5	<5
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4
chromium	<1	<1	1,2 *
koper	<5	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<10	<10	<10
nikkel	<10	<10	<10
zink	<20	<20	<20
vluchtige aromaten			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5
totaal BTEX	<1	<1	<1
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1
cis1,2dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1
111-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1
112-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1
chloroform	<0,1	<0,1	<0,1
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	<0,2
minerale olie			
fractie C10-C12	<10	<10	<10
fractie C12-C22	<10	<10	<10
fractie C22-C30	<10	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	<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 1: 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	23	31
cadmium	0,46	3,6	6,8
chromium	52	125	198
koper	17	53	88
kwik	0,21	3,5	6,8
lood	53	191	330
nikkel	11	39	66
zink	56	172	287
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:
I lutum = 1 %; humus = 1,9 %

Tabel 2: 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	23	30
cadmium	0,43	3,4	6,4
chromium	52	125	198
koper	16	50	84
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	186	321
nikkel	11	39	66
zink	54	165	276
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:
II lutum = 1 %; humus = 0,5 %

Tabel 3: 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	7,3
chromium	55	132	208
koper	18	57	96
kwik	0,21	3,6	7,1
lood	55	200	345
nikkel	12	43	74
zink	62	189	317
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	15	732	1450

- 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 = 2,4 %; humus = 2,9 %

Tabel 4: 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	33
cadmium	0,52	4,1	7,8
chromium	52	125	198
koper	18	58	98
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	56	202	348
nikkel	11	39	66
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	24	1212	2400

- 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 = 4,8 %

Tabel 5: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	18	26	34
cadmium	0,56	4,5	8,4
chromium	52	125	198
koper	20	62	104
kwik	0,21	3,7	7,1
lood	58	209	361
nikkel	11	39	66
zink	63	195	326
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	35	1742	3450

- 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 = 1 %; humus = 6,9 %

Tabel 6: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	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
 $\frac{1}{2}(S+I)$ 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_{humaan} 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 drijfslaag 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.



- VERKLARING
- KADASTRALE GRENS
 - GRENS ONDERZOEKLOCATIE
 - BORING MET PEILBUIS
 - BORING
 - ASBEST BORING
 - PLAATS MACHINE
 - HALFVERHARDING

Status: DEFINITIEF

Gronitij Groenitij Nederland bv
Veenweg 26
Postbus 405
6800 AZ Arnhem
Telefoon (026) 385 83 85
Telefax (026) 445 82 81

Project: NULSITUATIE EN VERKENNEND BODEMONDERZOEK
VEENWEG 10, 21 EN 23 TE VAASSEN

Opdrachtgever: DE PIJK TE VAASSEN

Onderdeel: SITUATIE MET BORINGEN, PEILBUIS EN ASBESTGATEN

Rev.	Wijziging	Dat.	Get.	Acc.	Projectnummer	Flaam	Bladnummer
1					229135	44A48411	
1					Besteknummer	Formaat	Schaal
1						A1	1:250
1					Get.	Acc.	Datum
1					TM		14-05-2007

© Gronitij Groep. Alle rechten voorbehouden. Plafdatum: 28-04-2009