

Verkennend bodemonderzoek

Locatie nabij Oeveraseweg te Havelte



Definitief

Opdrachtgever:

Gemeente Westerveld
Postbus 50
7970 AB Havelte

Grontmij Nederland bv
Assen, 20 februari 2008

Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek
Subtitel : Locatie nabij Oeveraseweg te Havelte
Projectnummer : 246808
Referentienummer : 246808
Revisie : 0
Datum : 20 februari 2008

Auteur(s) : M. Bosloper
Gecontroleerd door : Ir. M.C.G. Klous
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door : Drs. Ing. J.W. Popken
Paraaf goedgekeurd :
Contact : Stationsplein 12
9401 LB Assen
Postbus 29
9400 AA Assen
T +31 592 33 88 99
F +31 592 33 06 67
noord@grontmij.nl
www.grontmij.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding en doelstelling	4
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	4
1.4	Opbouw van het rapport	4
2	Vooronderzoek.....	5
2.1	Historie en actuele terreinsituatie	5
2.2	Opstelling onderzoekshypothese.....	5
3	Onderzoeksstrategie.....	6
3.1	Algemeen.....	6
3.2	Veldonderzoek	6
3.3	Laboratoriumonderzoek	7
4	Resultaten veldonderzoek	8
4.1	Bodemopbouw en grondwaterstand	8
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3	Monsterselectie	8
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	9
5.1	Analyseresultaten	9
5.2	Interpretatie	9
6	Evaluatie	16
6.1	Algemeen.....	16
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	16
6.3	Conclusies en aanbevelingen	17

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatietekening met boringen en peilbuizen

Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringenblad

Bijlage 4: Analysecertificaten ALcontrol Laboratories

Bijlage 5: Toelichting toetsingskader

Bijlage 6: Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Westerveld heeft Grontmij Nederland bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie nabij de Oeveraseweg te Havelte. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; oktober 1999).

Het verkennend bodemonderzoek is in combinatie met een archeologisch en hydrologisch onderzoek uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

De topografische 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 instellen van een verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen aanleg van een industrieterrein ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is nagaan of in de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn.

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

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

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 kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd op de wijze zoals aangegeven in bijlage 6.

De analyses in dit onderzoek zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

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.

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 Historie en actuele terreinsituatie

Onderstaande informatie is ontleend aan gegevens die de opdrachtgever aan Grontmij heeft verstrekt en gegevens die tijdens de veldinspectie zijn verzameld.

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuidwesten van de Oeveraseweg (nabij huisnummers 3 tot en met 15) te Havelte. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Havelte, sectie Q, nummers 102 en 103. De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 5,0 hectare. De locatie heeft tot op heden altijd een agrarische bestemming gehad en is momenteel in gebruik als weiland.

2.2 Opstelling onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als niet verdacht ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie 'onverdacht' uitgevoerd uit de NEN 5740. Deze strategie is uitgewerkt in hoofdstuk 3.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Algemeen

In de volgende paragrafen wordt het uitgevoerde onderzoeksprogramma beschreven. In § 3.2 wordt ingegaan op het veldonderzoek en in § 3.3 komt het laboratoriumonderzoek aan de orde. Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

3.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht op 28 januari 2008 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 32 verkennende handboringen, waarvan 21 tot circa 0,5 m beneden maaiveld (-mv), 4 tot circa 2,0 m –mv, 6 tot circa 3,5 m –mv en 1 tot circa 5,0 m -mv;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m (bovenkant filter circa 0,5 m onder actueel grondwaterniveau) in de zes boorgaten tot 3,5 m -mv, gevolgd door het doorpompen van deze peilbuizen.

Op 4 februari 2008 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 en het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

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

Het veldwerk is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland bv. Deze groep is gecertificeerd conform de BeoordelingsRichtLijn (BRL) SIKB 2000 – Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Het veldwerk is op basis van deze BRL en de bijbehorende VKB-protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd.

3.3 Laboratoriumonderzoek

In totaal zijn 7 grond(meng)monsters en 6 grondwatermonsters op het stoffenpakket volgens NEN-5740 geanalyseerd in het milieulaboratorium van ALcontrol Laboratories.

In verband met het analytisch aantreffen van verhoogde gehalten aan metalen en EOX zijn aanvullend twee grondmonsters onderzocht op het gehalte metalen en is één grondmonster onderzocht op de individuele parameters van EOX. Een overzicht van de verrichte analyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht laboratoriumonderzoek

onderzochte parameters	aantallen monsters afkomstig van		
	bovengrond ¹⁾	ondergrond ²⁾	grondwater
organische stof en lutum (<2 µm)	6	3	n.v.t.
NEN grond ³⁾	4	3	n.v.t.
8 Metalen ⁴⁾	2	-	-
Individuele EOX ⁵⁾	1	-	-
NEN grondwater ⁶⁾	n.v.t.	n.v.t.	6

1) bovengrond: traject van 0,0 tot 0,5 m –mv;

2) ondergrond: traject beneden 0,5 m –mv;

3) NEN grond: droge stof, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, totaalgehalte extraheerbare organohalogenenverbindingen (EOX), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

4) 8 metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink;

5) Individuele gehalten extraheerbare organohalogenenverbindingen;

6) NEN grondwater: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, EOX, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (11 stuks), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwaterstand

Voor een overzicht van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Het grondwater bevond zich ten tijde van de bemonstering op circa 0,3 m -mv.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden is ter plaatse van boring 15 enig puin waargenomen (traject 0,0-0,5 m –mv). Ter plaatse van boring 'E', uitgevoerd in het kader van het archeologisch onderzoek, zijn sporen puin waargenomen (traject 0,0-0,2 m –mv). Er zijn bij de boringen geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

De in de tabel 5.2 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4.3 Monsterselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek.

Tabel 4.2: Monsterselectie

Code	Boringnummer(s)	Monstertraject (m -mv)	Motivatie
BG1	12, 13	0,00-0,50	bovengrond, noordwestelijke zijde locatie
BG2	2, 5, 6, 9, 10, 11	0,00-0,60	bovengrond, noordoostelijke zijde locatie
BG3	16, 17, 20, 21, 22, 23, 24	0,00-0,60	bovengrond, zuidwestelijke zijde locatie
BG PH	15	0,00-0,50	bovengrond, zwak puinhoudend
OG1	13, 15	0,70-2,00	ondergrond, noordwestelijke zijde locatie
OG2	1, 3, 10	0,55-1,55	ondergrond, noordoostelijke zijde locatie
OG3	16, 20, 25, 28, 30	0,45-2,00	ondergrond, zuidwestelijke zijde locatie

De gedetailleerde mengmonstersamenstelling is weergegeven in bijlage 4.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met een toelichting betreffende de toegepaste analysemethoden staan weergegeven in bijlage 4.

5.2 Interpretatie

In de tabellen 5.1 t/m 5.4 is een toetsing van de analyseresultaten weergegeven. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet bodembescherming, zijn vastgelegd in de circulaire “Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering” en bijbehorende aanvullingen. In bijlage 5 is het toetsingskader toegelicht. De toetsingswaarden voor de grond zijn berekend voor de locatiespecifieke bodem op basis van de geanalyseerde gehalten aan lutum en organische stof. De locatiespecifieke toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Bij de toetsing worden vier klassen onderscheiden:

- : voldoet aan streefwaarde (niet verontreinigd);
- * : voldoet aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (licht verhoogd);
- ** : voldoet aan de interventiewaarde (matig verontreinigd);
- *** : overschrijdt de interventiewaarde (sterk verontreinigd).

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

Tabel 5.1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	BG2 ¹		OG2 ²		BG PH ³		BG1 ⁴	
Bodemtype ¹⁾	I		II		III		IV	
droge stof (gew.-%)	62,0	--	80,5	--	74,0	--	77,5	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
organische stof (%vds)	16,6	--	2,8	--	6,6	--	4,5	--
min. delen <2µm (%vds)	2,7	--	1,4	--	2,0	--	3,0	--
metalen								
arsen	<5		<5		<5		24	*
cadmium	<0,5		<0,5		<0,5		0,9	*
chrom	<15		<15		<15		87	*
koper	<10		<10		<10		560	***
kwik	0,16		<0,15		0,19		0,99	*
lood	23		<20		29		550	***
nikkel	<5		<5		<5		47	**
zink	26		<20		60		3700	***
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
antraceen	<0,01	--	<0,01	--	0,02	--	<0,01	--
fenantreen	0,02	--	<0,01	--	0,07	--	<0,01	--
fluoranteen	0,05	--	<0,01	--	0,19	--	0,03	--
benzo(a)antraceen	0,04	--	<0,01	--	0,10	--	0,02	--
chryseen	0,03	--	<0,01	--	0,14	--	0,02	--
benzo(a)pyreen	0,03	--	<0,01	--	0,10	--	0,01	--
benzo(ghi)peryleen	0,03	--	<0,01	--	0,08	--	0,01	--
benzo(k)fluoranteen	0,03	--	<0,01	--	0,08	--	0,01	--
indeno(123-cd)pyreen	0,05	--	<0,01	--	0,10	--	0,02	--
pak-totaal (10 van VROM)	0,28		<0,1		0,87		0,12	
EOX	0,9	*	<0,3		<0,3		<0,3	
minerale olie								
fractie C10-C12	15	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	18	--	<5	--	5	--	<5	--
fractie C22-C30	11	--	<5	--	12	--	<5	--
fractie C30-C40	14	--	<5	--	6	--	<5	--
totaal olie C10-C40	60		<20		20		<20	
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--

Monstercode en monstertraject (m –mv):

¹ BG2 2(0,00-0,25) 5(0,35-0,50) 6(0,00-0,50) 9(0,00-0,50) 10(0,00-0,35) 11(0,00-0,50)

² OG2 1(1,05-1,55) 1(1,55-2,00) 1(0,55-1,05) 3(1,00-1,50) 3(0,65-1,00)
10(0,50-1,00) 10(1,00-1,50)

³ BG PH 15(0,00-0,50)

⁴ BG1 12(0,00-0,50) 13(0,10-0,45)

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld

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

I lutum 2,7 %; humus 16,6 %

II lutum 2 %; humus 2,8 %

III lutum 2 %; humus 6,6 %

IV lutum 3 %; humus 4,5 %

Tabel 5.1 (vervolg): Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	OG1 ¹		BG3 ²		OG3 ³	
Bodemtype ¹⁾	V		VI		V	
droge stof (gew.-%)	83,1	--	67,6	--	83,5	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--
organische stof (%vds)	0,7	--	12,9	--	<0,5	--
min. delen <2µm (%vds)	<1	--	3,3	--	<1	--
metalen						
arseen	<5		<5		<5	
cadmium	<0,5		<0,5		<0,5	
chromium	<15		<15		<15	
koper	<10		<10		<10	
kwik	<0,15		<0,15		<0,15	
lood	<20		<20		<20	
nikkel	<5		9,8		<5	
zink	<20		20		<20	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
antracene	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fenantreen	<0,01	--	0,02	--	<0,01	--
fluoranteen	<0,01	--	0,04	--	<0,01	--
benzo(a)antracene	<0,01	--	0,02	--	<0,01	--
chryseen	<0,01	--	0,02	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	0,02	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	0,01	--	<0,01	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	0,02	--	<0,01	--
indeno(123-cd)pyreen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1		0,15		<0,1	
EOX	<0,3		0,5	*	<0,3	
minerale olie						
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20	
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--

Monstercode en monstertraject (m –mv):

¹	OG1	13(0,70-1,20)	13(1,20-1,70)	15(1,50-2,00)	15(0,90-1,40)				
²	BG3	16(0,00-0,60)	17(0,00-0,50)	20(0,00-0,50)	21(0,00-0,20)	22(0,00-0,50)	23(0,00-0,50)	24(0,00-0,50)	
³	OG3	16(1,10-1,50)	16(1,50-2,00)	20(0,50-1,00)	25(0,45-0,95)	25(0,95-1,45)	28(1,05-1,55)	30(0,75-1,25)	30(1,30-1,80)

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 V lutum 2 %; humus 2 %
 VI lutum 3,3 %; humus 12,9 %

**Tabel 5.2: Analyseresultaten uitsplitsing megmonsters BG 1 metalen
(gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	12-1 ¹		13-2 ²	
Bodemtype ¹⁾	I		II	
droge stof (gew.-%)	73,2	--	86,3	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--
organische stof (%vds)	6,0	--	0,7	--
min. delen <2µm (%vds)	4,5	--	1,1	--
metalen				
arsen	<5		<5	
cadmium	<0,5		<0,5	
chrom	<15		<15	
koper	<10		<10	
kwik	<0,15		<0,15	
lood	<20		<20	
nikkel	5,2		<5	
zink	<20		<20	
aard van de artefacten (g)	Geen	--	Geen	--

Monstercode en monstertraject (m –mv):

¹ 12-1 (0,00-0,50)

² 13-2 (0,10-0,45)

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld

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

I lutum 4,5 %; humus 6 %

II lutum 1,1 %; humus 0,7 %

Tabel 5.3: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer	10-1-2		13-1-2		20-1-2		25-1-2	
Filtertraject (m -mv)	2,50-3,50		2,00-3,00		2,00-3,00		3,00-4,00	
Datum monsternamen	04-02-2008		04-02-2008		04-02-2008		04-02-2008	
Grondwaterstand (m -mv)	0,4	--	0,6	--	0,3	--	0,4	--
Zuurgraad (pH)	6,7	--	6,2	--	6,4	--	6,0	--
Geleidingsvermogen (mS/m)	43	--	33	--	21	--	46	--
metalen								
arsen	<10		<10		<10		<10	
cadmium	<0,8		<0,8		<0,8		<0,8	
chromium	<1		<1		<1		<1	
koper	<15		<15		<15		<15	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<15		<15		<15		<15	
nikkel	<15		<15		<15		<15	
zink	<60		<60		<60		<60	
vluchtige aromaten								
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
ethylbenzeen	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
xylenen	<0,3		<0,3		<0,3		<0,3	
totaal BTEX	0,8	--	0,9	--	0,8	--	0,8	--
naftaleen	<0,2		<0,2		<0,2		<1,0	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
cis1,2dichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
111-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
112-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
trichlooretheen	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
chloroform	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
chloorbenzenen								
monochloorbenzeen	<0,6		<0,6		<0,6		<0,6	
dichloorbenzenen	<1,8		<1,8		<1,8		<1,8	
som dichloorbenzenen (0.7 fact	1,3	--	1,3	--	1,3	--	1,3	--
minerale olie								
fractie C10-C12	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10-C40	<100		<100		<100		<100	

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld

Tabel 5.3: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer	28-1-2		3-1-2	
Filtertraject (m -mv)	2,00-3,00		2,50-3,50	
Datum monstername	04-02-2008		04-02-2008	
Grondwaterstand (m -mv)	0,25	--	0,25	--
Zuurgraad (pH)	6,0	--	6,5	--
Geleidingsvermogen (mS/m)	36	--	33	--
metalen				
arseen	<10		<10	
cadmium	<0,8		<0,8	
chromium	1,5	*	<1	
koper	<15		<15	
kwik	<0,05		<0,05	
lood	<15		<15	
nikkel	<15		<15	
zink	<60		100	*
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2		<0,2	
tolueen	<0,3		<0,3	
ethylbenzeen	<0,3		<0,3	
xylenen	<0,3		<0,3	
totaal BTEX	0,9	--	0,8	--
naftaleen	<0,2		<0,90	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6	
cis1,2dichlooretheen	<0,1		<0,1	
tetrachlooretheen	<0,1		<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1	
111-trichloorethaan	<0,1		<0,1	
112-trichloorethaan	<0,1		<0,1	
trichlooretheen	<0,6		<0,6	
chloroform	<0,6		<0,6	
chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,6		<0,6	
dichloorbenzenen	<1,8		<1,8	
som dichloorbenzenen (0.7 fact	1,3	--	1,3	--
minerale olie				
fractie C10-C12	<25	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--
totaal olie C10-C40	<100		<100	

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld

Tabel 5.4: Analyseresultaten uitsplitsing EOX grondmonster BG2 (gehalten in µg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	BG2 ¹	
Bodemtype ¹⁾	I	
droge stof (gew.-%)	69,8	--
gewicht artefacten (g)	<1	--
chloorbenzenen		
trichloorbenzenen	<3	--
124 trichloorbenzeen	<3	--
135-trichloorbenzeen	<3	--
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorben	<1	--
1234-tetrach.benzeen	<1	--
pentachloorbenzeen	<1	--
hexachloorbenzeen	<1	--
polychloor bifenylen		
PCB 28	<2	--
PCB 52	<2	--
PCB 101	<2	--
PCB 118	<2	--
PCB 138	<2	--
PCB 153	<2	--
PCB 180	<2	--
organochloorpesticiden		
DDT (totaal)	<4	--
o,p-DDE	<1	--
p,p-DDT	<3	--
DDD (totaal)	<2	--
o,p-DDD	<1	--
p,p-DDD	<1	--
o,p-DDT + p,p-DDD	<1	--
p,p-DDE	<1	--
aldrin	<1	
dieldrin	<1	
endrin	<1	
telodrin	<1	--
isodrin	<1	--
alfa-HCH	<1	
beta-HCH	<1	
gamma-HCH	<1	
delta-HCH	<1	--
som HCHs	<3	
heptachloor	<1	
c-heptachloorepoxide	<1	--
t-heptachloorepoxide	<1	--
alfa-endosulfan	<1	
hexachloorbutadien	<1	--
beta-endosulfan	<1	
trans-chloordaan	<0,51	--
cis-chloordaan	<0,51	--
quintozeen	<1	--
OCB's	<5	--
tot. 5 drins	<5	--
som chloordaan	<1,0	

Monstercode en monstertraject (m -mv):

¹ BG2 2(0,00-0,25) 5(0,35-0,50) 6(0,00-0,50) 9(0,00-0,50) 10(0,00-0,35) 11(0,00-0,50)

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld

I lutum 2,7 %; humus 16,6 %

6 Evaluatie

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.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

In de bovengrond van de onderzoekslocatie zijn in eerste instantie plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan diverse zware metalen aangetoond (mengmonster BG1, traject 0,0-0,5 m –mv). Uit analyse van de individuele deelmonsters is echter gebleken dat geen van de metalen in verhoogde mate aanwezig is. Er is derhalve geen sprake van een verontreiniging.

In de bovengrond is in mengmonster BG2 (traject 0,0-0,5 m -mv) tevens een licht verhoogd gehalte aan EOX aangetoond (0,9 mg/kgds). Uit een vervolganalyse is gebleken dat geen van de individuele parameters die een verhoogde EOX kunnen veroorzaken aantoonbaar in het monster aanwezig zijn. Het aangetoonde gehalte EOX betreft natuurlijke verbindingen (humuszuren), houdt verband met het hoge gehalte aan organische stof in het monster en betreft géén verontreiniging.

In mengmonster BG3 is eveneens een licht verhoogd gehalte EOX aangetoond. Naar alle waarschijnlijkheid betreft ook dit natuurlijke verbindingen, die verband houden met het hoge gehalte organisch stof in het monster.

Voor het overige zijn op de onderzoekslocatie geen verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater zijn enkele licht verhoogde gehalten aan chroom (peilbuis 28) en zink (peilbuis 3) aangetroffen. Deze stoffen worden vaker aangetroffen op niet-verdachte locaties zonder dat daarvoor een oorzaak voorhanden is. De aangetroffen stoffen worden niet beschouwd als verontreiniging maar als achtergrondgehalten.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

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

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” niet geheel juist is. Er zijn immers op de onderzoekslocatie enkele gehalten aangetroffen die de streefwaarde overschrijden. De aangetroffen verhoogde gehalten overschrijden de toetsingswaarde voor nader onderzoek echter niet; nader onderzoek achten wij niet nodig. Ook aanpassing van de onderzoekshypothese en uitvoering van de daarbij behorende onderzoeksstrategie is ons inziens, gezien de mate van overschrijding van de streefwaarde, niet nodig.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting van de locatie als industrieterrein.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2

Situatietekening met boringen en peilbuizen



- VERKLARING:**
- ⊙¹ Plaats en nummer van boring met peilbuis
 - ² Plaats en nummer van boring
 - ³ Plaats en nummer van boring tot 0,50m-mv
 - ✱³ Plaats en nummer van boring t.b.v. hydrologisch onderzoek
 - Grens onderzoekslocatie

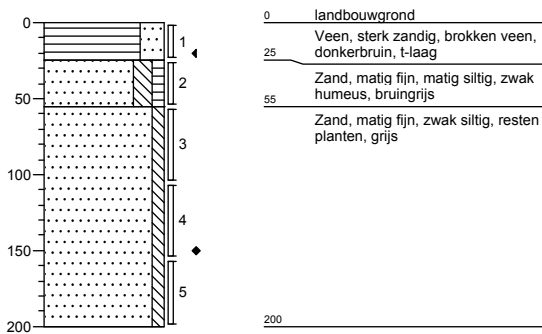
Getekend door C. Wester-Vos	Gecontroleerd door M. Bolkestein	Goedgekeurd 	Blad 2	Aantal	Taal NL	Documentstatus DEFINITIEF
Projectnummer 246808	Tekeningnummer 01-08-0141	Besteknummer	Schaal 1:1500	Formaat A2	Documenttype Tekening	Datum van uitgave 11-2-2008
Project Verkennd bodemonderzoek Oeverasweg te Havelte						
Opdrachtgever Gemeente Westerveld						
Onderdeel situering boringen en peilbuizen						
Noord Postbus 29, 9400 AA Assen, T +31 592 33 88 99, F +31 592 33 06 67						
			planning connecting respecting the future			

Bijlage 3

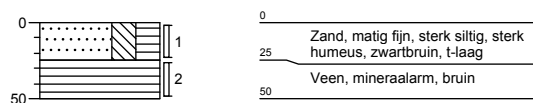
Boorprofielen en verklaringenblad

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

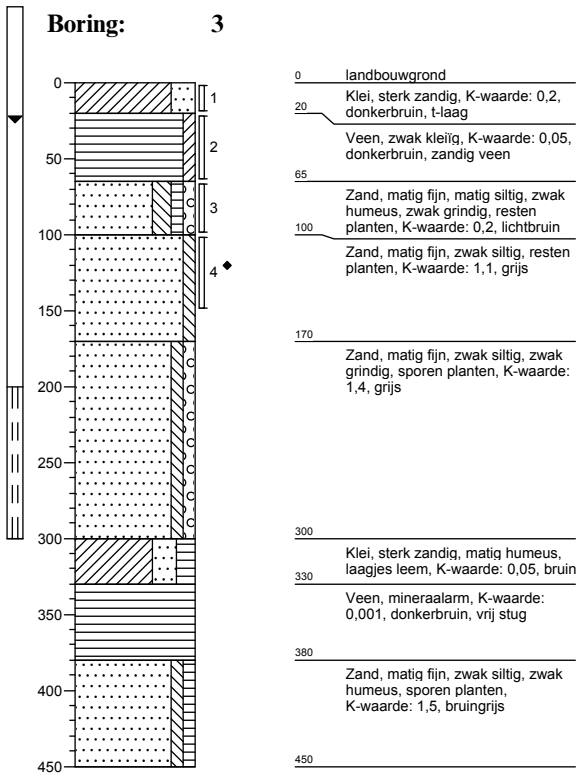
Boring: 1



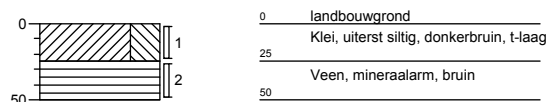
Boring: 2



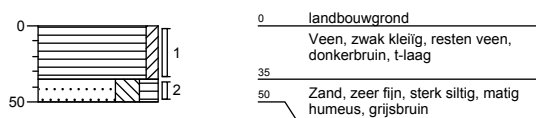
Boring: 3



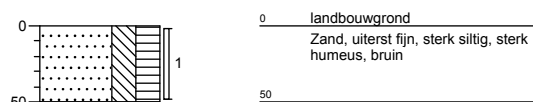
Boring: 4



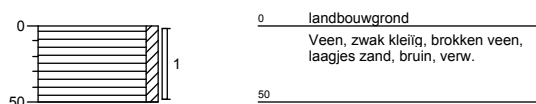
Boring: 5



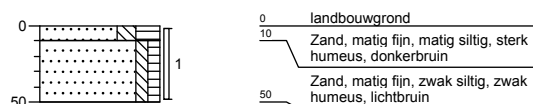
Boring: 6



Boring: 7

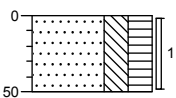


Boring: 8



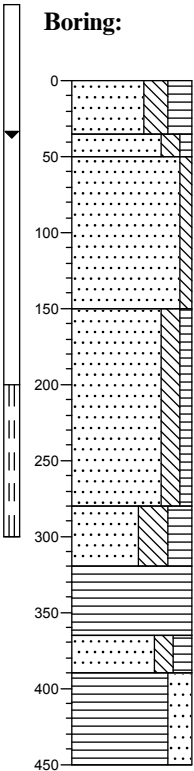
Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

Boring: 9



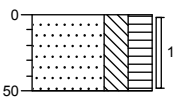
0 landbouwgrond
Zand, uiterst fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin
50

Boring: 10



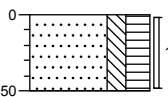
0 landbouwgrond
Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, resten veen, K-waarde: 0,2, donkerbruin, t-laag
35
50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten planten, K-waarde: 0,25, bruingrijs
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, K-waarde: 1,8, grijs
150
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten leem, sporen veen, K-waarde: 0,5, bruingrijs
280
Zand, matig fijn, uiterst siltig, sterk humeus, laagjes veen, K-waarde: 0,05, bruin
320
Veen, mineraalarm, K-waarde: 0,001, donkerbruin, m. slap
365
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0,2, lichtbruin
390
Veen, sterk zandig, laagjes veen, K-waarde: 0,1, bruin
450

Boring: 11



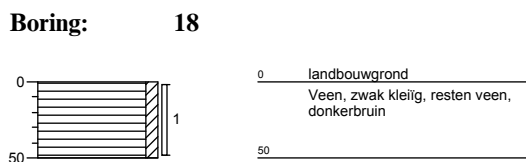
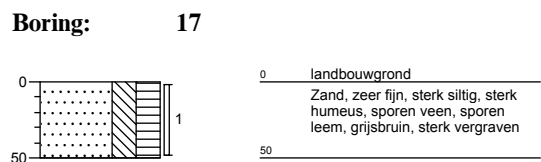
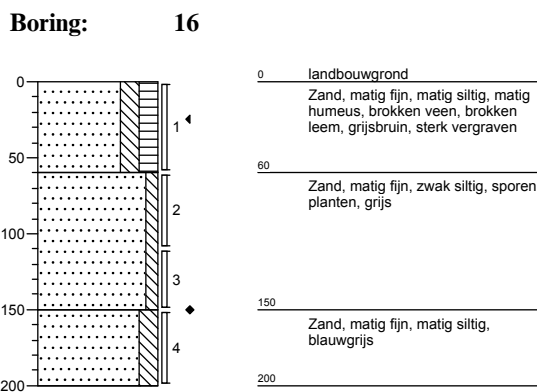
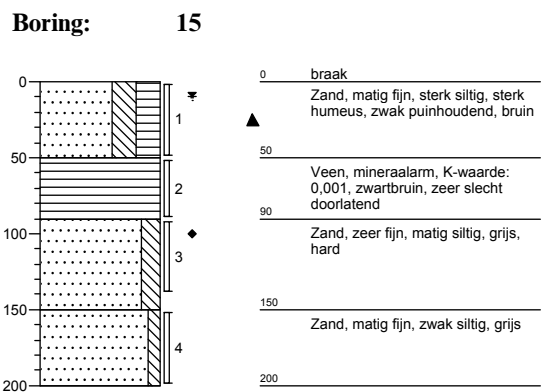
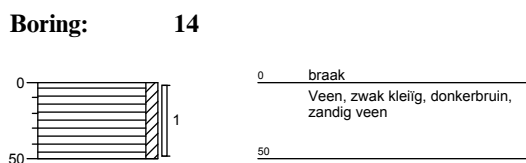
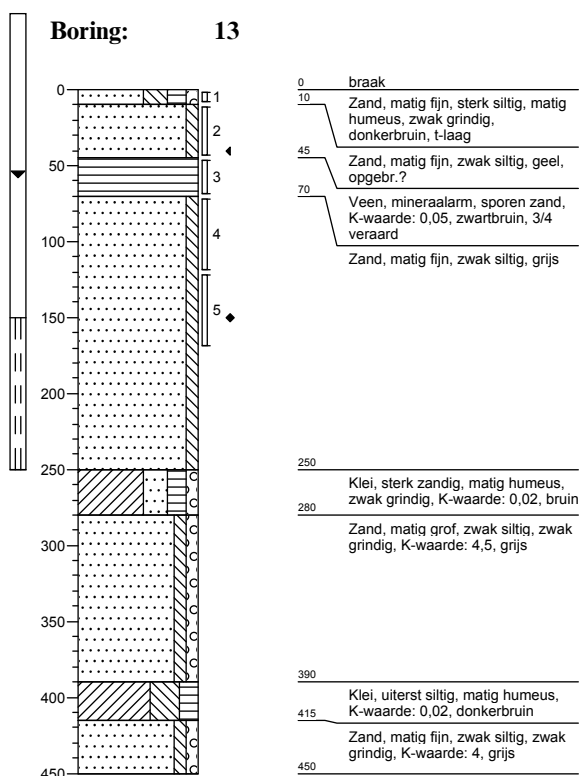
0 landbouwgrond
Zand, uiterst fijn, sterk siltig, sterk humeus, sporen veen, donkerbruin
50

Boring: 12

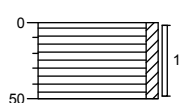


0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, sporen veen, zwartbruin
50

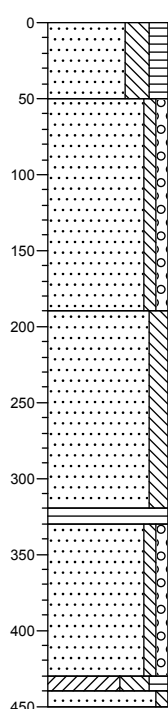
Boorprofielen getekend volgens NEN 5104



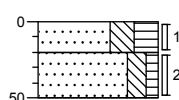
Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

Boring: 19

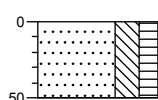
0 landbouwgrond
Veen, zwak kleilig, zwartbruin, gele zandlensjes
50

Boring: 20

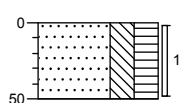
0 landbouwgrond
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen veen, grijsbruin, sterk vergraven
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijs
190
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
320
330 Veen, mineraalarm, K-waarde: 0,001, bruin, stug
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, resten leem, blauwgrijs, enkel leemlensje
430
440 Klei, uiterst siltig, matig humeus, bruingrijs, m. slap
450
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen leem, blauwgrijs

Boring: 21

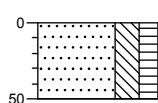
0 landbouwgrond
20 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwartbruin
50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten roest, geelgrijs

Boring: 22

0 landbouwgrond
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, resten roest, geelbruin, verw.
50

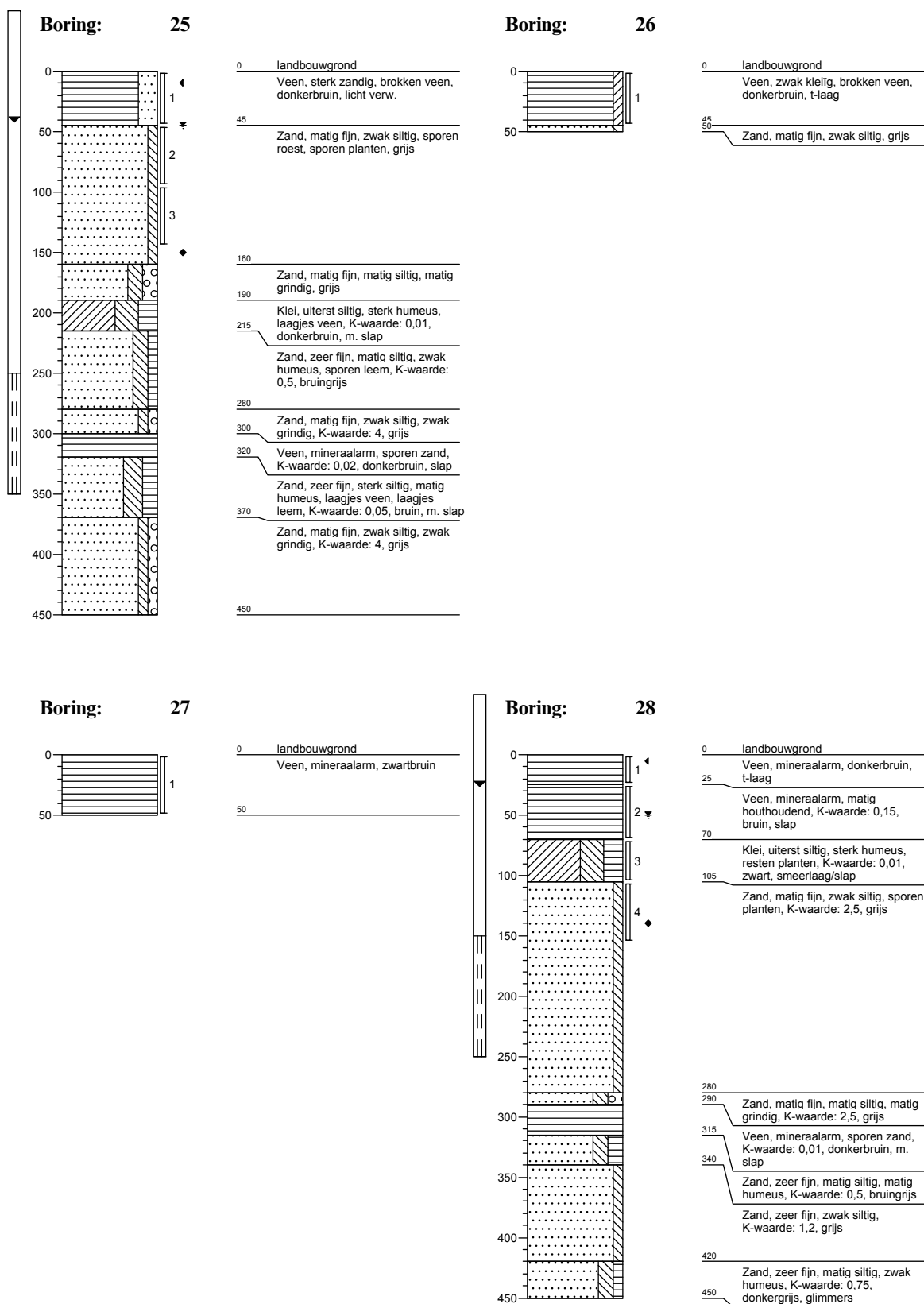
Boring: 23

0 landbouwgrond
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin
50

Boring: 24

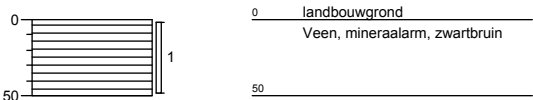
0 landbouwgrond
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, verw.
50

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

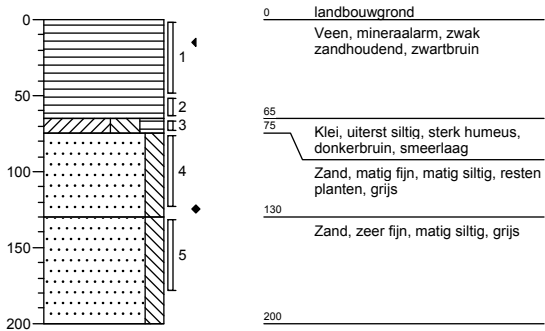


Boorprofielen getekend volgens NEN 5104

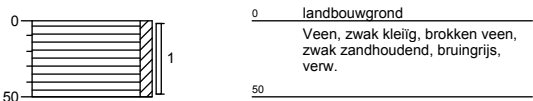
Boring: 29



Boring: 30

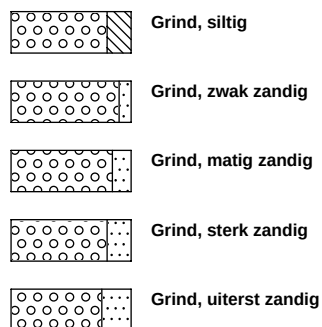


Boring: 31

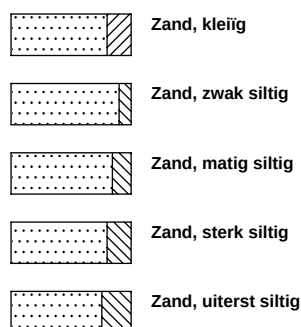


Legenda (conform NEN 5104)

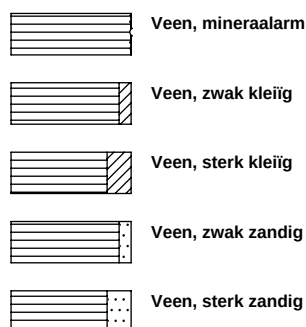
grind



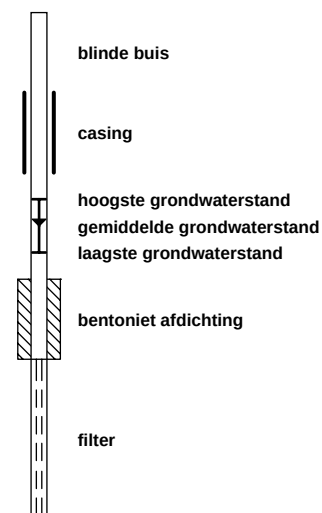
zand



veen



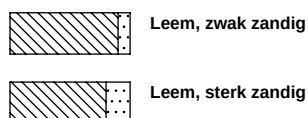
peilbuis



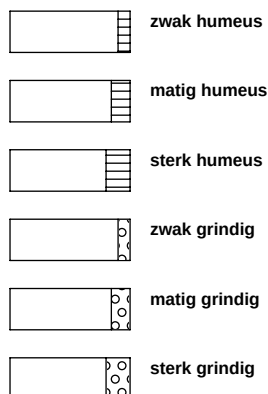
klei



leem



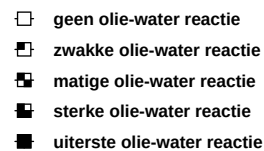
overige toevoegingen



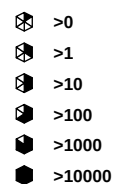
geur



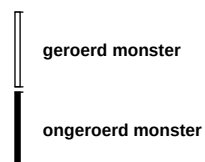
olie



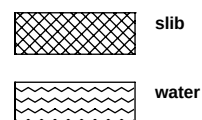
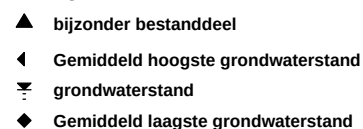
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4

Analysecertificaten ALcontrol Laboratories



Analysrapport

Grontmij Nederland BV
Reinders
Postbus 29
9400 AA ASSEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VBO OEVERASEWEG
Uw projectnummer : 246808
ALcontrol rapportnummer : 11275561, versie nummer: 1

Hoogvliet, 12-02-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 246808. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11275561 - 1

Orderdatum 04-02-2008
Startdatum 05-02-2008
Rapportagedatum 12-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
arsen	µg/l	S	<10	<10	<10	<10	<10
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
chrom	µg/l	S	<1	<1	<1	<1	1.5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	0.9	0.8	0.8	0.9
totaal BTEX	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<1.0 ¹⁾	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	10-1-2 10(250-350) 10(250-350) 10(250-350)
002	Grondwater (AS3000)	13-1-2 13(200-300) 13(200-300) 13(200-300)
003	Grondwater (AS3000)	20-1-2 20(200-300) 20(200-300) 20(200-300)
004	Grondwater (AS3000)	25-1-2 25(300-400) 25(300-400) 25(300-400)
005	Grondwater (AS3000)	28-1-2 28(200-300) 28(200-300) 28(200-300)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11275561 - 1

Orderdatum 04-02-2008
Startdatum 05-02-2008
Rapportagedatum 12-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	10-1-2 10(250-350) 10(250-350) 10(250-350)
002	Grondwater (AS3000)	13-1-2 13(200-300) 13(200-300) 13(200-300)
003	Grondwater (AS3000)	20-1-2 20(200-300) 20(200-300) 20(200-300)
004	Grondwater (AS3000)	25-1-2 25(300-400) 25(300-400) 25(300-400)
005	Grondwater (AS3000)	28-1-2 28(200-300) 28(200-300) 28(200-300)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11275561 - 1

Orderdatum 04-02-2008
Startdatum 05-02-2008
Rapportagedatum 12-02-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analysrapport

Blad 5 van 9

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11275561 - 1

Orderdatum 04-02-2008
Startdatum 05-02-2008
Rapportagedatum 12-02-2008

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

METALEN

arseen	µg/l	S	<10
cadmium	µg/l	S	<0.8
chrom	µg/l	S	<1
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	100

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8
totaal BTEX	µg/l		<1
naftaleen	µg/l	S	<0.90 ¹⁾

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	3-1-2 3(250-350) 3(250-350) 3(250-350)



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11275561 - 1

Orderdatum 04-02-2008
Startdatum 05-02-2008
Rapportagedatum 12-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	3-1-2 3(250-350) 3(250-350) 3(250-350)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11275561 - 1

Orderdatum 04-02-2008
Startdatum 05-02-2008
Rapportagedatum 12-02-2008

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11275561 - 1

Orderdatum 04-02-2008
Startdatum 05-02-2008
Rapportagedatum 12-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0783310	06-02-2008	04-02-2008	ALC204
001	G5633793	06-02-2008	04-02-2008	ALC236
001	G5633805	06-02-2008	04-02-2008	ALC236
002	B0783317	06-02-2008	04-02-2008	ALC204
002	G5633778	06-02-2008	04-02-2008	ALC236
002	G5633799	06-02-2008	04-02-2008	ALC236
003	B0783316	06-02-2008	04-02-2008	ALC204
003	G5633771	06-02-2008	04-02-2008	ALC236
003	G5633779	06-02-2008	04-02-2008	ALC236
004	B0783324	06-02-2008	04-02-2008	ALC204

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11275561 - 1

Orderdatum 04-02-2008
Startdatum 05-02-2008
Rapportagedatum 12-02-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	G5633772	06-02-2008	04-02-2008	ALC236
004	G5633790	06-02-2008	04-02-2008	ALC236
005	B0783315	06-02-2008	04-02-2008	ALC204
005	G5633777	06-02-2008	04-02-2008	ALC236
005	G5633786	06-02-2008	04-02-2008	ALC236
006	B0783318	06-02-2008	04-02-2008	ALC204
006	G5633766	06-02-2008	04-02-2008	ALC236
006	G5633781	06-02-2008	04-02-2008	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
Reinders
Postbus 29
9400 AA ASSEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : VBO OEVERASEWEG
Uw projectnummer : 246808
ALcontrol rapportnummer : 11273159, versie nummer: 2

Hoogvliet, 19-02-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 246808. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11273159 - 2

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 19-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	62.0	80.5	74.0	77.5	83.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	16.6	2.8	6.6	4.5	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	1.4	2.0	3.0	<1
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5 ⁵⁾	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5 ⁵⁾	<0.5
chromium	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15 ⁵⁾	<15
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10 ⁵⁾	<10
kwik	mg/kgds	S	0.16	<0.15	0.19	0.99	<0.15
lood	mg/kgds	S	23	<20	29	<20 ⁵⁾	<20
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5 ⁵⁾	<5
zink	mg/kgds	S	26	<20	60	<20 ⁵⁾	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
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
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.07	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.19	0.03	<0.01
pyreen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02	0.14	0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.10	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.14	0.02	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.08	<0.02	0.18	0.03	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.08	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.10	0.01	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.08	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.10	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.28 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	0.87 ¹⁾	0.12 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.29 ²⁾	0.07 ²⁾	0.87 ²⁾	0.14 ²⁾	0.07 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG2 2(0-25) 5(35-50) 6(0-50) 9(0-50) 10(0-35) 11(0-50)
002	Grond (AS3000)	OG2 1(105-155) 1(155-200) 1(55-105) 3(100-150) 3(65-100) 10(50-100) 10(100-150)
003	Grond (AS3000)	BG PH 15(0-50)
004	Grond (AS3000)	BG1 12(0-50) 13(10-45)
005	Grond (AS3000)	OG1 13(70-120) 13(120-170) 15(150-200) 15(90-140)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11273159 - 2

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 19-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.39	<0.32	1.2	<0.32	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.46	<0.3	1.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	S	0.9 ^{3) 4)}	<0.3 ^{3) 4)}	<0.3	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		15 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		18 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		11 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	12	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		14 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	6	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}	20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG2 2(0-25) 5(35-50) 6(0-50) 9(0-50) 10(0-35) 11(0-50)
002	Grond (AS3000)	OG2 1(105-155) 1(155-200) 1(55-105) 3(100-150) 3(65-100) 10(50-100) 10(100-150)
003	Grond (AS3000)	BG PH 15(0-50)
004	Grond (AS3000)	BG1 12(0-50) 13(10-45)
005	Grond (AS3000)	OG1 13(70-120) 13(120-170) 15(150-200) 15(90-140)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analysrapport

Blad 4 van 11

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11273159 - 2

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 19-02-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 5 Het resultaat is gewijzigd naar aanleiding van nader laboratoriumonderzoek.



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11273159 - 2

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 19-02-2008

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

droge stof	gew.-%	S	67.6	83.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	12.9	<0.5
--------------------------------	---------	---	------	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	3.3	<1
---------------	---------	---	-----	----

METALEN

arseen	mg/kgds	S	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
chromium	mg/kgds	S	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	<20	<20
nikkel	mg/kgds	S	9.8	<5
zink	mg/kgds	S	20	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
pyreen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.15 ¹⁾	<0.1 ⁴⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.17 ²⁾	0.07 ⁴⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	BG3 16(0-60) 17(0-50) 20(0-50) 21(0-20) 22(0-50) 23(0-50) 24(0-50)
007	Grond (AS3000)	OG3 16(110-150) 16(150-200) 20(50-100) 25(4 5-95) 25(95-145) 28(105-155) 30(75-125) 30(130-180)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analysrapport

Blad 6 van 11

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11273159 - 2

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 19-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	S	0.5	<0.3
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	BG3 16(0-60) 17(0-50) 20(0-50) 21(0-20) 22(0-50) 23(0- 50) 24(0-50)
007	Grond (AS3000)	OG3 16(110-150) 16(150-200) 20(50-100) 25(4 5-95) 25(95-145) 28(105-155) 30(75-125) 30(130-180)



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analyserapport

Blad 7 van 11

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11273159 - 2

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 19-02-2008

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11273159 - 2

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 19-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftaleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftaleen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0243309	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
001	Y0243318	28-01-2008	18-01-2008	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analysrapport

Blad 9 van 11

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11273159 - 2

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 19-02-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0244546	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
001	Y0661386	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
001	Y0661389	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
001	Y0661396	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
002	Y0243373	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
002	Y0243951	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
002	Y0243971	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
002	Y0538263	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
002	Y0538270	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
002	Y0661380	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
002	Y0661381	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
003	Y0662176	28-01-2008	24-01-2008	ALC201
004	Y0243054	28-01-2008	24-01-2008	ALC201
004	Y0243063	28-01-2008	24-01-2008	ALC201
005	Y0243041	28-01-2008	24-01-2008	ALC201
005	Y0243066	28-01-2008	24-01-2008	ALC201
005	Y0662043	28-01-2008	24-01-2008	ALC201
005	Y0662219	28-01-2008	24-01-2008	ALC201
006	Y0243136	28-01-2008	24-01-2008	ALC201
006	Y0661044	28-01-2008	24-01-2008	ALC201
006	Y0661045	28-01-2008	24-01-2008	ALC201
006	Y0661046	28-01-2008	24-01-2008	ALC201
006	Y0661049	28-01-2008	24-01-2008	ALC201
006	Y0661999	28-01-2008	24-01-2008	ALC201
006	Y0662066	28-01-2008	24-01-2008	ALC201
007	A0439563	28-01-2008	28-01-2008	ALC201
007	A0439568	28-01-2008	28-01-2008	ALC201
007	A0439574	28-01-2008	28-01-2008	ALC201
007	Y0243040	28-01-2008	28-01-2008	ALC201
007	Y0243144	28-01-2008	28-01-2008	ALC201
007	Y0243146	28-01-2008	28-01-2008	ALC201
007	Y0243147	28-01-2008	28-01-2008	ALC201
007	Y0246287	28-01-2008	28-01-2008	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analysrapport

Blad 10 van 11

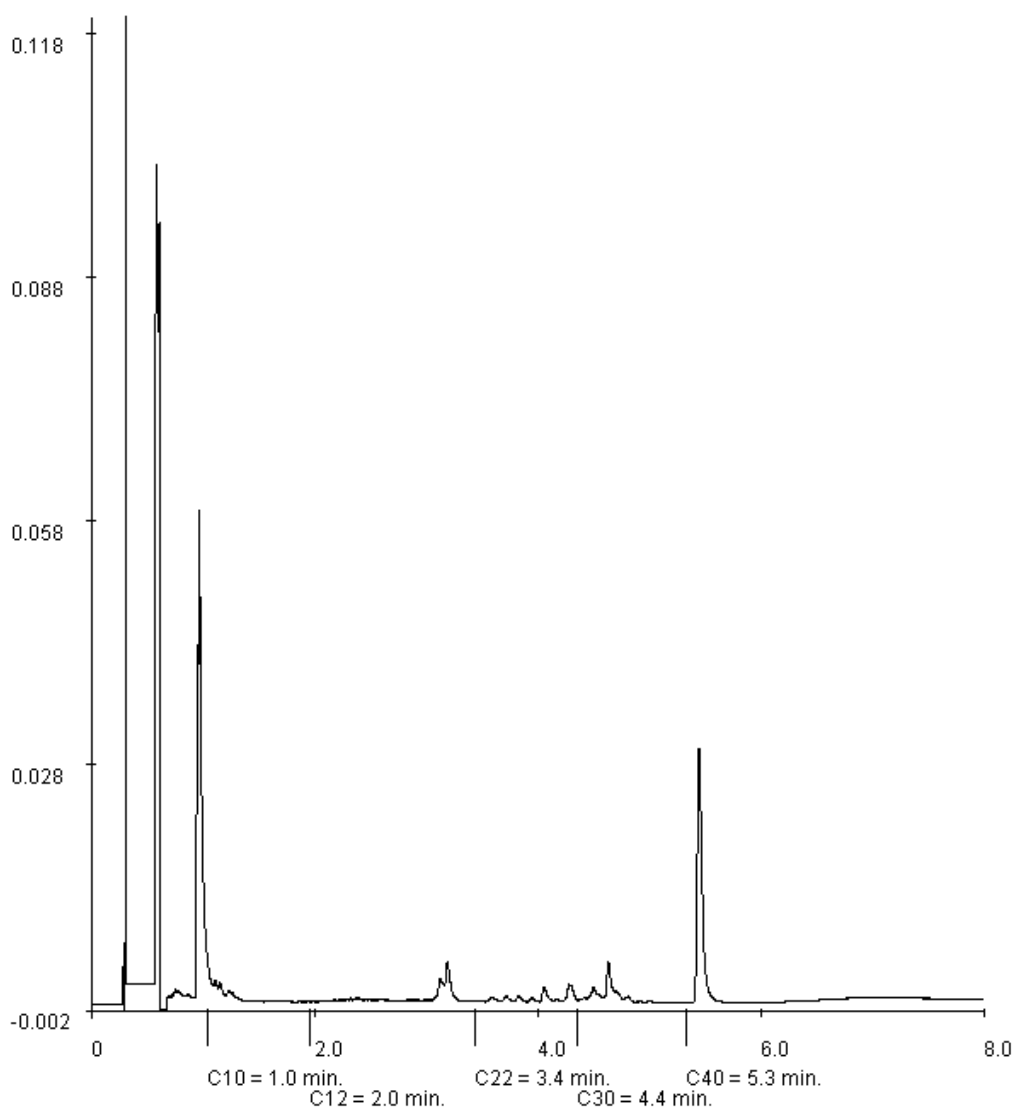
Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11273159 - 2

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 19-02-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen BG22(0-25) 5(35-50) 6(0-50) 9(0-50) 10(0-35) 11(0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analysrapport

Blad 11 van 11

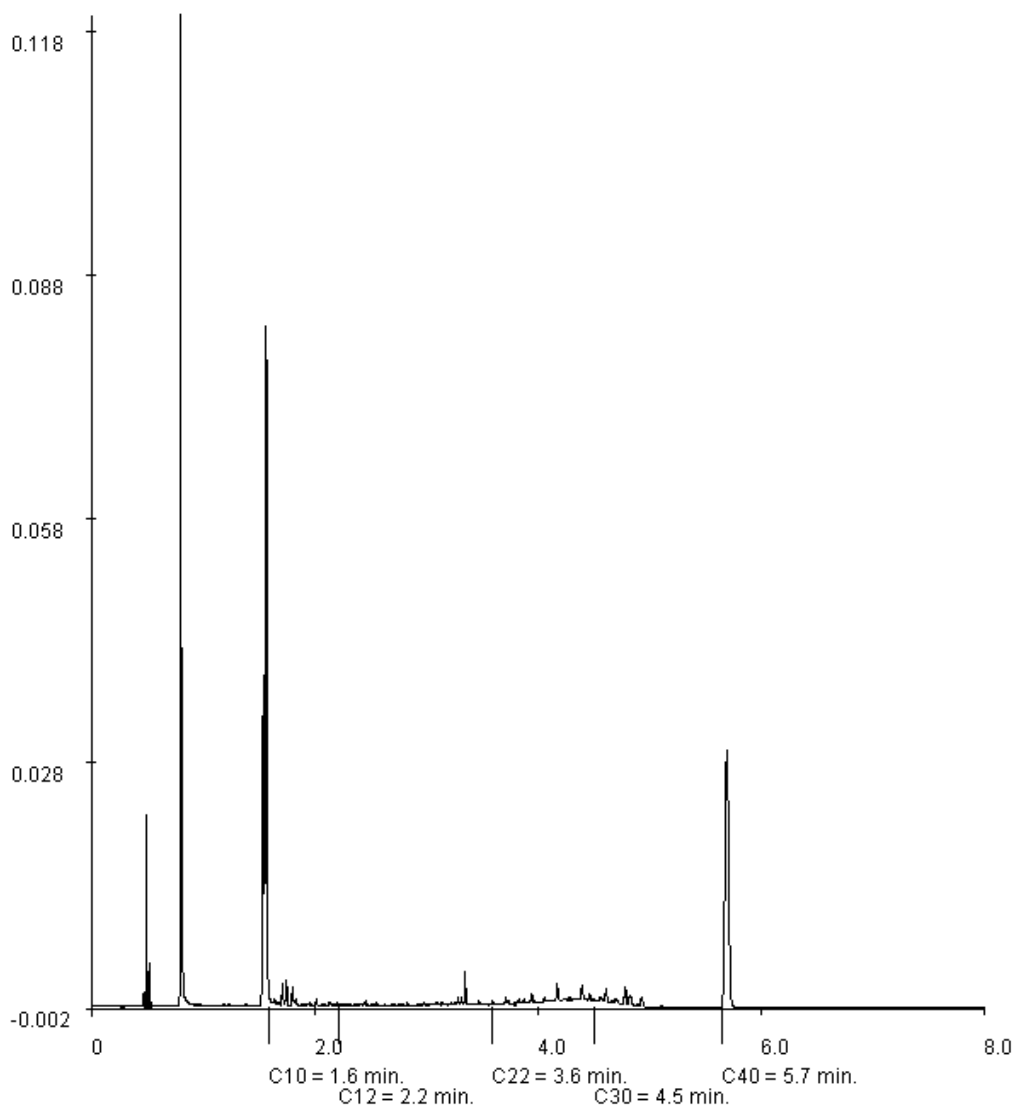
Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11273159 - 2

Orderdatum 29-01-2008
Startdatum 29-01-2008
Rapportagedatum 19-02-2008

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen BG PH15(0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



Paraaf : 



Analysrapport

Grontmij Nederland BV
Reinders
Postbus 29
9400 AA ASSEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VBO OEVERASEWEG
Uw projectnummer : 246808
ALcontrol rapportnummer : 11276163, versie nummer: 1

Hoogvliet, 12-02-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 246808. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11276163 - 1

Orderdatum 06-02-2008
Startdatum 06-02-2008
Rapportagedatum 12-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	73.2	86.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.0	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.5	1.1
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
chromium	mg/kgds	S	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	<20	<20
nikkel	mg/kgds	S	5.2	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	12-1 (0- 50) 12(0-50)
002	Grond (AS3000)	13-2 (10- 45) 13(10-45)



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11276163 - 1

Orderdatum 06-02-2008
Startdatum 06-02-2008
Rapportagedatum 12-02-2008

Monster beschrijvingen

- 001
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11276163 - 1

Orderdatum 06-02-2008
Startdatum 06-02-2008
Rapportagedatum 12-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0243054	28-01-2008	24-01-2008	ALC201
002	Y0243063	28-01-2008	24-01-2008	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Nederland BV
Reinders
Postbus 29
9400 AA ASSEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VBO OEVERASEWEG
Uw projectnummer : 246808
ALcontrol rapportnummer : 11276164, versie nummer: 1

Hoogvliet, 12-02-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 246808. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11276164 - 1

Orderdatum 06-02-2008
Startdatum 06-02-2008
Rapportagedatum 12-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	69.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

CHLOORBENZENEN

1,2,3-trichloorbenzeen	µg/kgds	S	<3
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/kgds	S	<3
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/kgds	S	<3
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2
PCB 118	µg/kgds	S	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14 ¹⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<3
som DDT	µg/kgds	S	<4 ¹⁾
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ²⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1
som DDD	µg/kgds	S	<2 ¹⁾
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1
som DDE	µg/kgds	S	<2 ¹⁾
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾
som DDT,DDE,DDD	µg/kgds	S	<8 ¹⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG2 2(0-25) 5(35-50) 6(0-50) 9(0-50) 10(0-35) 11(0-50)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11276164 - 1

Orderdatum 06-02-2008
Startdatum 06-02-2008
Rapportagedatum 12-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.6 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin	µg/kgds	S	<3 ¹⁾
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	Q	<2 ²⁾
som aldrin/dieldrin	µg/kgds	Q	<2 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1
tot. 5 drins (0.7 factor)	µg/kgds	Q	<5 ²⁾
tot. 5 drins	µg/kgds	Q	<5 ¹⁾
alfa-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1
som HCHs	µg/kgds	S	<3 ¹⁾
som HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2 ¹⁾
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾
alfa-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	Q	<1
beta-endosulfan	µg/kgds	Q	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<0.51 ³⁾
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<0.51 ³⁾
som chloordaan	µg/kgds	S	<1.0 ¹⁾
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	<0.71 ^{2) 4)}
quintozeen	µg/kgds	Q	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG2 2(0-25) 5(35-50) 6(0-50) 9(0-50) 10(0-35) 11(0-50)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11276164 - 1

Orderdatum 06-02-2008
Startdatum 06-02-2008
Rapportagedatum 12-02-2008

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.
- 4 Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11276164 - 1

Orderdatum 06-02-2008
Startdatum 06-02-2008
Rapportagedatum 12-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
1,2,3-trichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020
1,2,4-trichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Reinders

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam VBO OEVERASEWEG
Projectnummer 246808
Rapportnummer 11276164 - 1

Orderdatum 06-02-2008
Startdatum 06-02-2008
Rapportagedatum 12-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som aldrin/dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020
tot. 5 drins (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
tot. 5 drins	Grond (AS3000)	Idem
alfa-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som HCHs	Grond (AS3000)	Conform AS3020
som HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alfa-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
beta-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
quintozeen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0243309	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
001	Y0243318	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
001	Y0244546	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
001	Y0661386	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
001	Y0661389	28-01-2008	18-01-2008	ALC201
001	Y0661396	28-01-2008	18-01-2008	ALC201

Paraaf :

Bijlage 5

Toelichting toetsingskader

Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader

In de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (d.d. 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 ecotoxologische effecten van bodem-verontreinigende 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 om 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 zegen de serpentijnasbest-concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbest-concentratie).

Voor asbest wordt geen streefwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde reeds op het niveau van verwaarloosbaar risico ligt. Er is geen bodemtype-correctie 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 er 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 er 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 _{humanaan} 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 een 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 een 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 4 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 dan wel te berekenen met behulp van tabel 1.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond en grondwater

bodemtype- correctiefactor voor metalen in grond		GROND (mg/kg ds)				ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
Metalen	Y	S	T	I		S	T	I
arseen	(15+0,4(L+H))/29	29*Y	(S+I)/2	55*Y		10	35	60
cadmium	(0,4+0,007(L+3H))/0,785	0,8*Y	(S+I)/2	12*Y		0,4	3,2	6
chromium	(50+2L)/100	100*Y	(S+I)/2	380*Y		1	15	30
koper	(15+0,6(L+H))/36	36*Y	(S+I)/2	190*Y		15	45	75
kwik	(0,2+0,0017(2L+H))/0,3	0,3*Y	(S+I)/2	10*Y		0,05	0,175	0,3
lood	(50+L+H)/85	85*Y	(S+I)/2	530*Y		15	45	75
nikkel	(10+L)/35	35*Y	(S+I)/2	210*Y		15	45	75
zink	(50+1,5(2L+H))/140	140*Y	(S+I)/2	720*Y		65	433	800
aromatische verbindingen								
benzeen		0,01*(H/10)	(S+I)/2	1*(H/10)		0,2	15	30
tolueen		0,01*(H/10)	(S+I)/2	130*(H/10)		7	504	1000
ethylbenzeen		0,03*(H/10)	(S+I)/2	50*(H/10)		4	77	150
xylenen		0,1*(H/10)	(S+I)/2	25*(H/10)		0,2	35	70
naftaleen		-				0,01	35	70
fenol		0,05*(H/10)	(S+I)/2	40*(H/10)		0,2	1000	2000
PAK								
PAK 10 bij H<10%		1	20,5	40		-	-	-
PAK 10 bij H>30%		3	61,5	120		-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%		1*(H/10)	(S+I)/2	40*(H/10)		-	-	-
gechloreerde koolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan		0,02*(H/10)	(S+I)/2	15*(H/10)		7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen		0,2*(H/10)	(S+I)/2	1*(H/10)		0,01	10	20
tetrachlooretheen		0,002*(H/10)	(S+I)/2	4*(H/10)		0,01	20	40
tetrachloormethaan		0,4*(H/10)	(S+I)/2	1*(H/10)		0,01	5	10
111-trichloorethaan		0,07*(H/10)	(S+I)/2	15*(H/10)		0,01	150	300
112-trichloorethaan		0,4*(H/10)	(S+I)/2	10*(H/10)		0,01	65	130
trichlooretheen		0,1*(H/10)	(S+I)/2	60*(H/10)		24	262	500
chloroform		0,02*(H/10)	(S+I)/2	10*(H/10)		6	203	400
chloorbenzenen								
monochloorbenzeen						7	94	180
dichloorbenzenen						3	27	50
Overige verontreinigingen								
minerale olie (GC)		50*(H/10)	(S+I)/2	5000*(H/10)		50	325	600

H % organische stof

L % lutum

Bijlage 6

Kwaliteitsborging Grontmij

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.