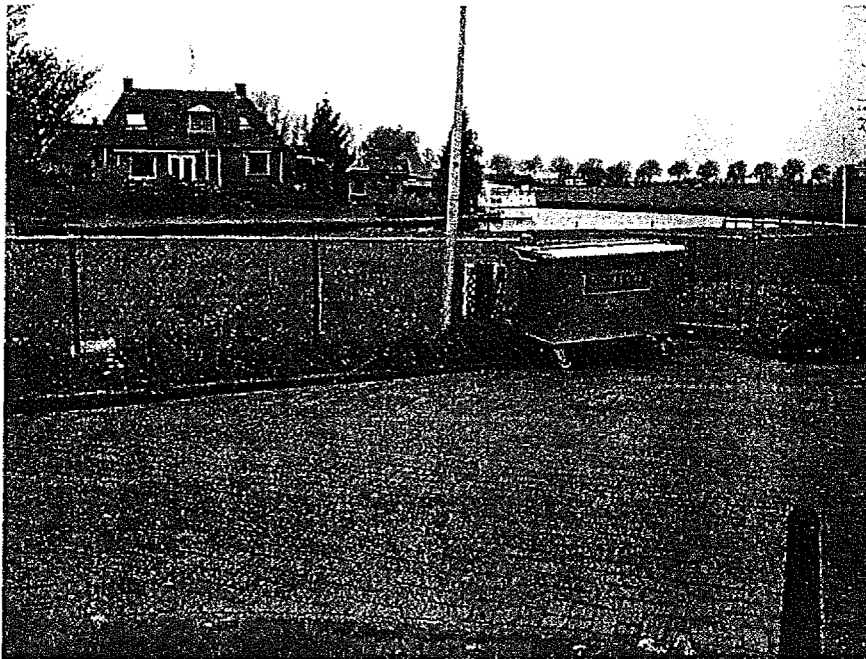




# Verkennend bodemonderzoek

## Rietvink 3 te Blokzijl



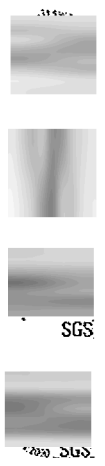
**Opdrachtgever**  
 Gemeente Steenwijkerland  
 Postbus 162  
 8330 AD STEENWIJK

**Projectnummer**  
 156090

**Kenmerk**  
 LWI/ADV/VMO/156090


### Autorisatie

Redactie:	datum	status
[redacted]	13-06-2006	Definitief
Eindredactie/kwaliteitscontrole	datum	status
[redacted]	13-06-2006	Definitief



Verhoeve Milieu Oost bv, Dorpsstraat 32, NL-6999 AD HUMMELO  
 Postadres: Postbus 4, NL-6997 ZG HOOG-KEPPEL  
 Telefoon [redacted], Fax [redacted], Internet: [www.verhoevemilieu.com](http://www.verhoevemilieu.com)  
 Bankrelatie F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, nr. 22.59.32.989, BTW nr. NL810268802B01, HR 09124661  
 Verhoeve Milieu Oost bv is een werkmaatschappij van Verhoeve Milieu bv, onderdeel van de Verhoeve Groep  
 Verhoeve Milieu heeft vestigingen te Almelo, Dordrecht, Hengelo (O), Hoorn, Hummelo, Jirnsum, Weert en Zeilhem





Project : Verkennend bodemonderzoek, Rietvink 3 te Blokzijl  
Kenmerk : LWI/ADV/VO/156090

## Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Steenwijkerland te STEENWIJK  
Project: Rietvink 3 te Blokzijl  
Projectnummer: 156090  
Titel: Verkennend bodemonderzoek, Rietvink 3 te Blokzijl  
Datum: 13-06-2006  
Redactie: ██████████  
Met bijdragen van: ██████████  
Eindredactie: ██████████  
Druk: Verhoeve Milieu Oost bv, Hummelo

### Verhoeve Milieu Oost bv

Postadres: Postbus 4, NL-6997 ZG HOOG-KEPPEL

Telefoon ██████████, Fax ██████████, Internet: [www.verhoevemilieu.com](http://www.verhoevemilieu.com)

© Verhoeve Milieu Oost bv, 2006


De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Verhoeve Milieu Oost bv.



Project : Verkennend bodemonderzoek, Rietvink 3 te Blokzijl  
Kenmerk : LWI/ADV/VMO/156090

## INHOUD

1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Terreïnsituatie	5
2.3	Bekende gegevens	5
2.4	Geohydrologie	5
2.5	Conclusies vooronderzoek en onderzoeksopzet	6
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Veldwerkzaamheden	7
3.3	Monstersselectie en analysepakket	8
3.4	Toetsingskader	10
4	RESULTATEN	11
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	11
4.2	Analyseresultaten	12
4.3	Interpretatie onderzoeksresultaten	13
4.4	Toetsing hypothese	13
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	14
5.1	Samenvatting	14
5.2	Conclusie en advies	14
BIJLAGEN:		
1	Topografische ligging	
2	Situatietekening met boorlocaties	
3	Profielbeschrijvingen	
4	Originele analysecertificaten	
5	Getoetste analyseresultaten met toetsingstabellen	



Project : Verkennend bodemonderzoek, Rietvink 3 te Blokzijl  
Kenmerk : LWI/ADV/VO/156090

## 1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Steenwijkerland is door Verhoeve Milieu Oost bv in mei 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel gelegen aan de Rietvink 3 te Blokzijl. De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 1).

De aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Volledigheidshalve merken wij op dat Verhoeve Milieu een onafhankelijk opererend adviesbureau is welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever dan wel eigenaar van de onderzoekslocatie.

In onderhavig rapport worden achtereenvolgens de opzet, de uitvoering en de resultaten van het bodemonderzoek weergegeven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies en eventuele aanbevelingen.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Voornorm (NVN) 5725.

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Voor het huidige onderzoek is de informatie verzameld op verminderd basisniveau. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- verkregen informatie van [redacted] afdeling bodem van de gemeente Steenwijkerland (opdrachtgever);
- TNO, Grondwaterkaart van Nederland, 16 Oost/ 17 West, Steenwijk/Emmen, november 1989

### 2.2 Terreinsituatie

Adres : Rietvink 3  
Plaats : Blokzijl (gemeente Steenwijkerland)  
Huidig gebruik : braakliggend  
Aanteiding : voorgenomen nieuwbouw  
Oppervlakte : circa 1.400 m<sup>2</sup>  
Terreinverharding : geen  
Ligging : binnen de bebouwde kom van Blokzijl  
Omgeving : woningbouw

### 2.3 Bekende gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Rietvink 3 te Blokzijl en heeft een oppervlakte van circa 1.400 m<sup>2</sup>. De locatie bestaat grotendeels uit een grasveld. Op de locatie heeft vroeger een toiletgebouwtje gestaan welke inmiddels is gesloopt. De opdrachtgever is van plan op de locatie een tweetal woningen te bouwen.

Bij de gemeente Steenwijkerland zijn geen gegevens bekend van mogelijk bodembedreigende situaties op of in de directe omgeving van de locatie.

### 2.4 Geohydrologie

De locatie is gelegen op circa 0,5 m-NAP. In onderstaande tabel is de regionale bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.1 Geo(hydro)logische bodemopbouw

Bodemlaag	Diepte (m-mv)	Samenstelling	Formatie
1 <sup>e</sup> watervoerende laag	1-21	Fijne (slibhoudende) zanden, matig fijne tot grove zanden	Twente, Kreftenheye
1 <sup>e</sup> scheidende laag	21-22	Klei	Eem
2 <sup>e</sup> en 3 <sup>e</sup> watervoerende laag	22- >70	Matig fijne tot grove zanden	Urk, Enschede, Harderwijk

De grondwaterstand wordt kunstmatig op peil gehouden. Tijdens het veldwerk is het grondwater op circa 1,0 m-mv. aangetroffen. Het ondiepe grondwater stroomt, indien het niet wordt beïnvloed door lokale factoren zoals ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen e.d., in zuidwestelijke richting



Project : Verkennend bodemonderzoek, Rietvink 3 te Blokzijl  
Kenmerk : LWI/ADV/VMO/156090

## 2.5 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksopzet

Uit de resultaten van het vooronderzoek blijkt dat op of in de directe omgeving van de locatie geen voorzieningen aanwezig zijn of activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk een negatieve invloed gehad hebben op de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het freatisch grondwater van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is onderzocht conform de strategie voor een onverdachte locatie (ONV), zoals vermeld in de NEN-5740.

Tijdens de uitvoering van het onderzoek is visueel indicatief gelet op de aanwezigheid van eventuele asbestverdachte (plaat)materialen op het maaiveld en in de grond. Er is, op aangeven van de opdrachtgever, geen onderzoek naar het voorkomen van asbest uitgevoerd conform de NEN-5707.

### Opmerking:

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN-5740) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

### 3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" versie 3, 3 maart 2005. Voor deze richtlijn is Verhoeve Milieu bv in het bezit van het procescertificaat (No. K25173/01), welke is afgegeven door KIWA. De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Alcontrol Laboratories in Hoogvliet (STERLAB).

#### 3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 1 mei 2006 door [REDACTED]. In tabel 3.1 staan de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden

Onderzoeklocatie	Opp.	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Boring met peilbuis	Boorlocaties
Gehele terrein (ONV)	1.400 m <sup>2</sup>	6	1	1	1 t/m 8

De locaties van de boringen staan weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging.

Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

Project : Verkennend bodemonderzoek, Rietvink 3 te Blokzijl  
 Kenmerk : LWI/ADV/VMO/156090

### 3.3 Monsteselectie en analysepakket

De geselecteerde grondmengmonsters van de boven- en ondergrond en het grondwater staan vermeld in tabel 3.2. Tevens zijn in de tabel de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht. Naar aanleiding van de analyseresultaten van MM 1 en MM 2 zijn separate analyses uitgevoerd (zie paragraaf 4.2).

Tabel 3.2: Geselecteerde grond- en grondwatermonsters

Mengmonster	Boringnummers en max. diepte (m-mv)	Analysepakket
<b>Vaste grond</b>		
MM 1	1 t/m 5, 7 en 8 (0,0-0,5)	NEN-grond incl. lutum en organische stof
MM 2	3 (0,5-0,8), 3 (1,5-2,5) en 8 (1,5-2,0)	NEN-grond incl. lutum en organische stof
MM 3	3 (1,2-1,5) en 8 (0,8-1,5)	NEN-grond incl. lutum en organische stof
<b>Gronduitsplitsing MM 1</b>		
M B1.1	1 (0,0-0,5)	NEN-grond
M B2.1	2 (0,0-0,5)	NEN-grond
M B3.1	3 (0,0-0,5)	NEN-grond
M B4.1	4 (0,0-0,5)	NEN-grond
M B5.1	5 (0,0-0,5)	NEN-grond
M B7.1	7 (0,0-0,5)	NEN-grond
M B8.1	8 (0,0-0,5)	NEN-grond
<b>Gronduitsplitsing MM 2</b>		
M B3.2	3 (0,5-0,8)	PAK (10) totaal
M B3.6	3 (1,5-2,0)	PAK (10) totaal
M B3.7	3 (2,0-2,5)	PAK (10) totaal
M B8.5	8 (1,5-2,0)	PAK (10) totaal
<b>Monster</b>	<b>Diepte filter (m-mv)</b>	<b>Analysepakket</b>
<b>Grondwater</b>		
Pb 3	1,5-2,5	NEN-grondwater

Toelichting tabellen:

#### NEN pakket voor de boven- en de ondergrond:

- > zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik;
- > Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- > EOX (extraheerbare organohalogeenvverbindingen);
- > minerale olie (GC).






Project : Verkennend bodemonderzoek, Rietvink 3 te Blokzijl  
Kenmerk : LWI/ADV/VMO/156090

**NEN pakket voor grondwater:**

- zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).



Project : Verkennend bodemonderzoek, Rietvink 3 te Blokzijl  
Kenmerk : LWI/ADV/VMO/156090

### 3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit streef- en interventiewaarden. Tevens zijn tussenwaarden opgenomen.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

#### Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

#### Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van streef- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient 1/2 (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

#### Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> of voor grondwater een bodemvolume van 100 m<sup>3</sup> overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

De streef- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

Blanco het gehalte is kleiner of gelijk aan de streefwaarde

\* het gehalte is groter dan de streefwaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

Wanneer een gehalte tussen de streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

## 4 RESULTATEN

### 4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysieke bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. De voor het onderzoek relevante zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 4.2. In tabel 4.3 zijn de gegevens van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0,0-0,8	matig fijn, matig humeus zand
0,8-1,2	klei
1,2-1,5	veen
1,5-2,5	matig fijn, zwak humeus zand

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen
1	0,0-0,5	zwak puinhoudend
2	0,0-0,5	zwak puinhoudend
3	0,0-0,5 0,5-0,8	zwak puinhoudend sporen puin
4	0,0-0,5	zwak puinhoudend
5	0,0-0,5	zwak puinhoudend, sporen aardewerk
6	0,0-0,5	zwak schelphoudend
7	0,0-0,5	sporen puin, sporen aardewerk, zwak schelphoudend
8	0,0-0,8	zwak puinhoudend

Een volledig overzicht is opgenomen in de profielbeschrijvingen (bijlage 3).

Tijdens de veldwerkzaamheden is het maaiveld en het opgeboorde materiaal visueel indicatief geïnspecteerd op het voorkomen van asbest. Hierbij is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tabel 4.3 Gegevens grondwater

Pelbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	EGV-waarde $\mu\text{S/cm}$
3	1,5-2,5	1,0	7,5	1400

De gemeten waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden.

## 4.2 Analyseresultaten

In deze paragraaf worden de analyseresultaten weergegeven. Gezien de hoeveelheid aan analyseresultaten is ervoor gekozen om de interpretatie van de analyseresultaten in tabelvorm weer te geven.

### 4.2.1 Grond

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In tabel 4.4 staan de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. De getoetste analyseresultaten met de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.4: Interpretatie grondmengmonsters

Mengmonster	Zintuiglijke waarnemingen	> Streefwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
MM 1 (bovengrond)	zwak puin	cadmium kwik nikkel EOX minerale olie	koper zink	lood PAK (10) totaal
MM 2 (ondergrond zand)	max. sporen puin	-	PAK (10) totaal	-
MM 3 (ondergrond veen)	-	arseen nikkel PAK (10) totaal	-	-
<b>Uitsplitsing MM 1</b>				
M B1.1	zwak puin	kwik nikkel EOX minerale olie	koper zink	lood PAK (10) totaal
M B2.1	zwak puin	koper kwik nikkel zink	-	lood PAK (10) totaal
M B3.1	zwak puin	koper kwik nikkel zink PAK (10) totaal EOX	lood	-
M B4.1	zwak puin	cadmium kwik nikkel EOX minerale olie	arseen koper	lood zink PAK (10) totaal
M B5.1	zwak puin, sporen aardewerk	cadmium nikkel EOX minerale olie	arseen	koper kwik lood zink PAK (10) totaal
M B7.1	zwak puin, sporen aardewerk, zwak schelphoudend	cadmium nikkel EOX minerale olie	arseen kwik	koper lood zink PAK (10) totaal
M B8.1	zwak puin	arseen koper kwik nikkel EOX	zink	lood PAK (10) totaal
<b>Uitsplitsing MM 2</b>				
M B3.2	sporen puin	PAK (10) totaal	-	-
M B3.6	-	-	-	-
M B3.7	-	-	-	-
M B8.5	-	-	-	-



Project : Verkennend bodemonderzoek, Rietvink 3 te Blokzijl  
Kenmerk : LWI/ADV/VMO/156090

#### 4.2.2 Grondwater

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De geïnterpreteerde analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.5. De getoetste analyseresultaten met de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.5: Interpretatie grondwatermonster

Peilbuisnummer	Filterdiepte (m-mv)	> Streefwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
3	1,5-2,5	-	-	-

#### 4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is waargenomen dat de bovengrond zwak puinhoudend is. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Ook zijn op indicatieve wijze geen asbestverdachte materialen aangetroffen.


Uit de analyseresultaten blijkt dat in bovengrondmengmonster MM 1 (zwak puinhoudend) de gehalten aan cadmium, kwik, nikkel, EOX en minerale olie licht, de gehalten aan koper en zink matig en de gehalten aan lood en PAK (10) totaal sterk verhoogd zijn gemeten. Gezien de matig tot sterk verhoogde gehalten in MM 1 is dit mengmonster uitgesplitst en zijn de monsters individueel geanalyseerd op een NEN-pakket grond. Analytisch blijkt dat in alle individuele monsters matig tot sterk verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en PAK (10) totaal zijn gemeten.

In ondergrondmengmonster MM2 (zand) is alleen het gehalte aan PAK (10) totaal matig verhoogd aangetoond. Ook dit mengmonster is uitgesplitst en de monsters zijn individueel geanalyseerd op PAK (10) totaal. Uit de analyseresultaten blijkt dat geen of slechts licht verhoogde gehalten aan PAK (10) totaal zijn aangetoond. Analytisch zijn in ondergrondmengmonster MM 3 (veen) de gehalten arseen, nikkel en PAK (10) totaal licht verhoogd gemeten.

In het grondwater uit peilbuis 3 overschrijdt geen van de onderzochte parameters de streefwaarde.

#### 4.4 Toetsing hypothese

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "onverdacht" voor de onderzoekslocatie verworpen dient te worden. Dit op basis van de licht tot sterk verhoogde gehalten in de grond.



Project : Verkennend bodemonderzoek, Rietvink 3 te Blokzijl

Kenmerk : LWI/ADV/VMO/156090

## **5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES**

### **5.1 Samenvatting**

In opdracht van de gemeente Steenwijkerland is door Verhoeve Milieu Oost bv in mei 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel gelegen aan de Rietvink 3 te Blokzijl.

De aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Zintuiglijk is waargenomen dat de bovengrond zwak puinhoudend is. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Ook zijn op indicatieve wijze geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond matig tot sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK (10) totaal. In de ondergrond zijn na uitsplitsing nog maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater overschrijdt geen van de onderzochte parameters de streefwaarde.

### **5.2 Conclusie en advies**

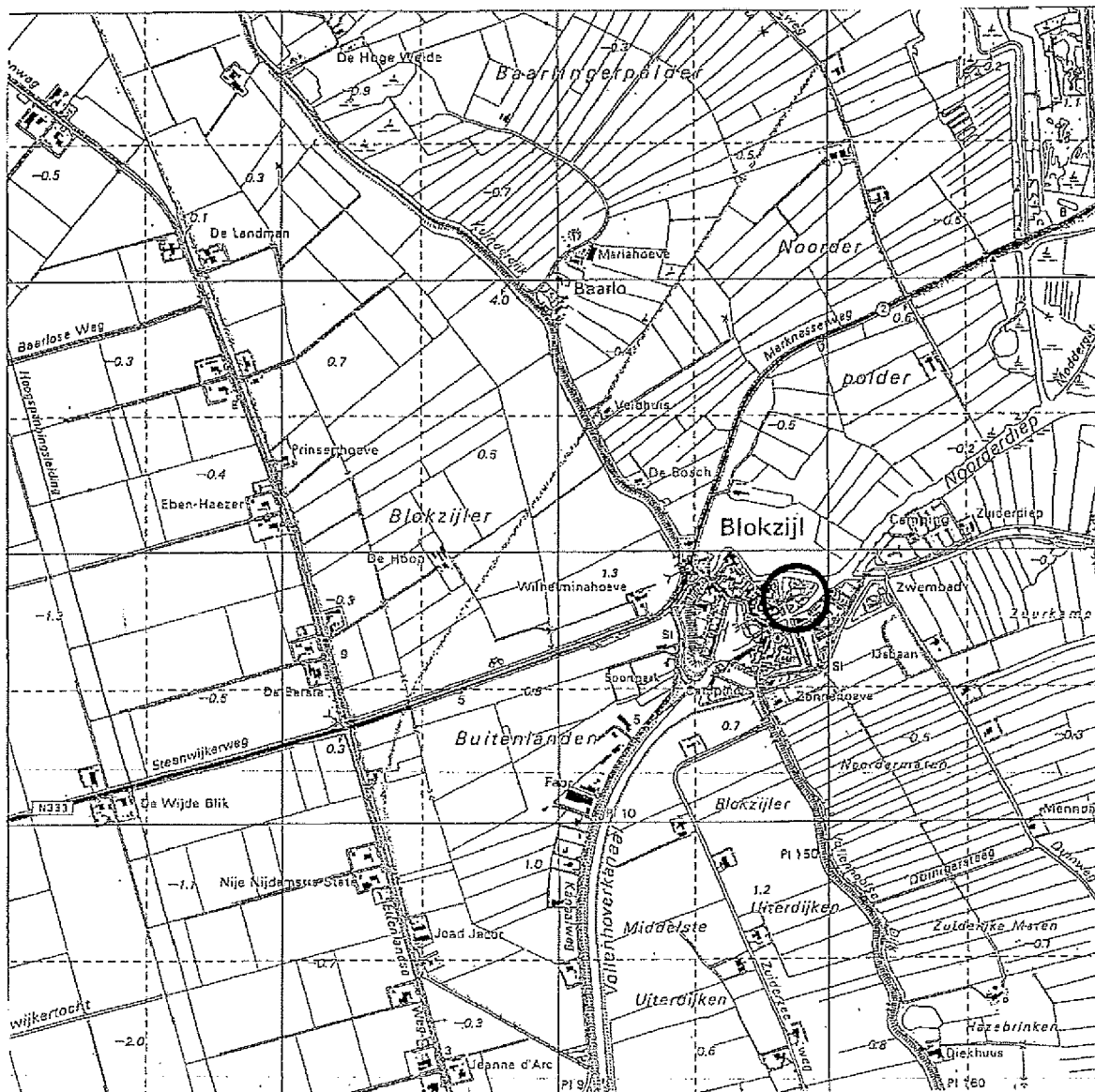
In de bovengrond zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aangetoond. De matige tot sterke verontreiniging bevindt zich verspreidt in de bovengrond over de gehele locatie en is waarschijnlijk te relateren aan de aangetroffen puinresten. Op basis van het geheel aan resultaten is duidelijk dat het bodemvolume met een overschrijding van de interventiewaarde meer dan 25 m<sup>3</sup> bedraagt. Op grond hiervan is op de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging volgens de Wet Bodembescherming.

Overwogen kan worden om een nader onderzoek uit te voeren om gedetailleerder inzicht te verkrijgen in de verontreinigingssituatie en het volume sterk verontreinigde grond te reduceren. Tevens dient de eventuele spoedeisendheid bepaald te worden.

Ook dient rekening te worden gehouden met het gegeven dat bij eventuele toekomstige grondwerkzaamheden de grond niet zonder aanvullend onderzoek buiten de locatie kan worden toegepast. Het Bouwstoffenbesluit is dan van toepassing.

**BIJLAGE 1**

**Topografische ligging**



## LIGGING VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE

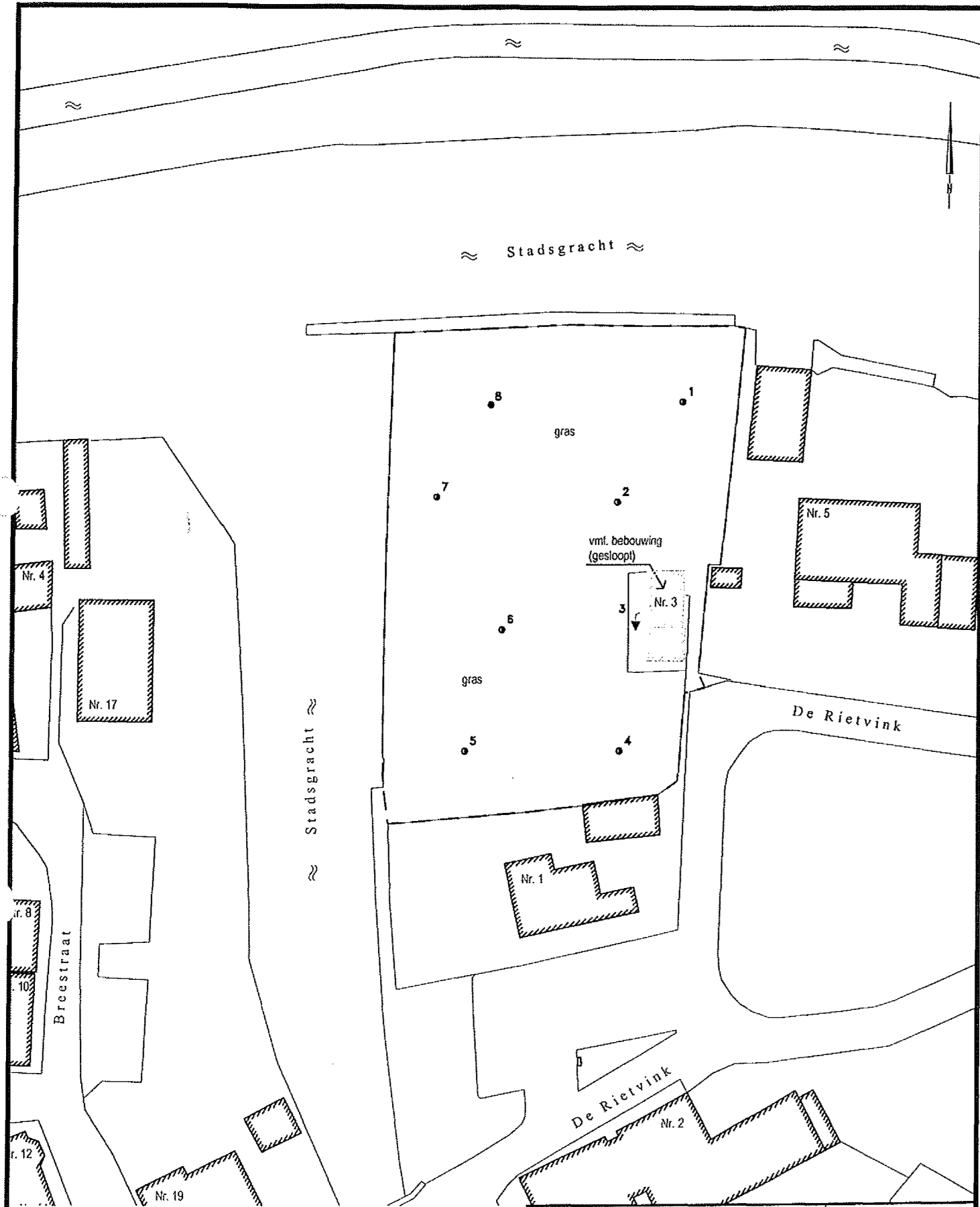
Project : Rietvink 3 te Blokzijl  
 Opdrachtgever : Gemeente Steenwijkerland  
 Projectnummer : 156090  
 Schaal: : 1 : 25.000

Het onderzochte terrein is gesitueerd binnen de aangegeven cirkel.



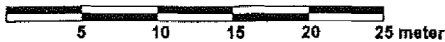
## BIJLAGE 2

Situatietekening met boorlocaties



**LEGENDA**

- Boring (<0,5 m-mv)
- Boring (>0,5 m-mv)
- ▼ Peilbuis
- Grens onderzoekslocatie




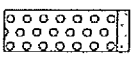
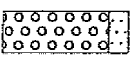
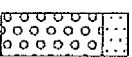
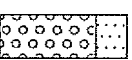
							Wijzigingen	
							Gewzr.	Datum
Project : Rietvink 3 te Blokzijl								
Onderwerp : Situering monsterpunten								
Opdrachtgever: Gemeente Steenwijkerland							Status: Definitief	
Schaal:	Formaat:	Get.:	Controle:	Datum:	Filenr.:	Tek.nr.:	Project nr.:	
1 : 500	A4	MRO	L. N.	06-06-2006	158090ve	1	156090	
Verhoeve Milieu Oost bv, Postbus 4 NL-6997 ZG Hoog-Koppel Telefoon:							Fax:	

**BIJLAGE 3**


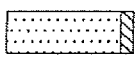
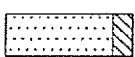
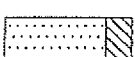

**Profielbeschrijvingen**

# Legenda (conform NEN 5104)

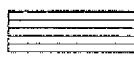



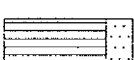
## grind

-  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



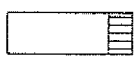



## klei

-  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






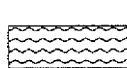
## p.l.d.-waarde

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

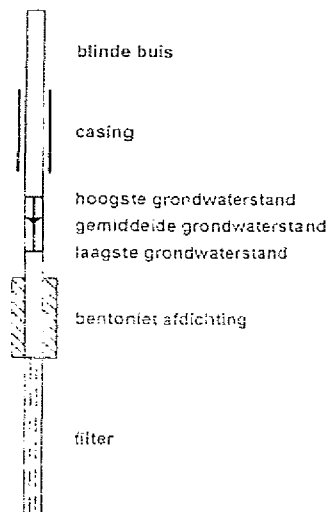
## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

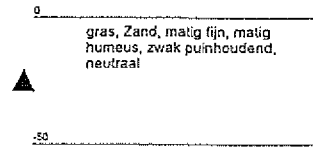
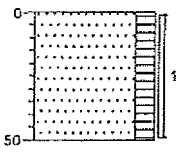
## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

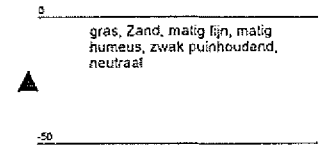
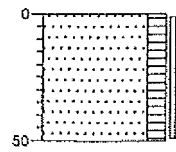
## peilbuis



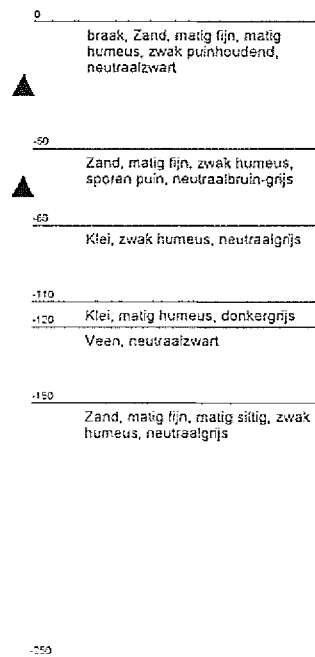
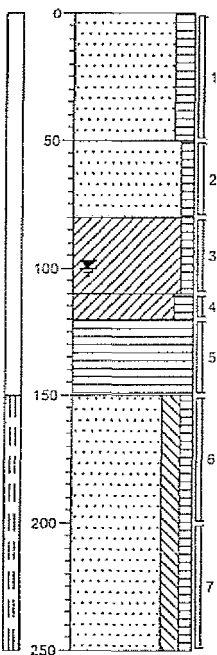
Boring: B1



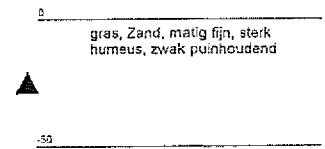
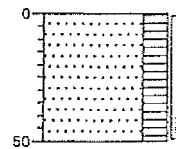
Boring: B2



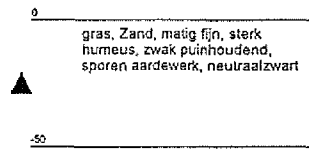
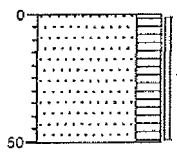
Boring: B3



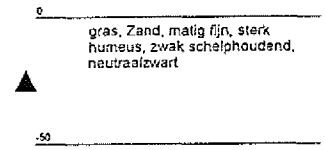
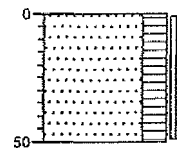
Boring: B4



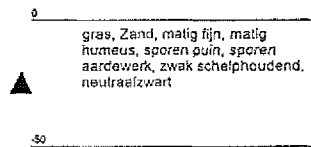
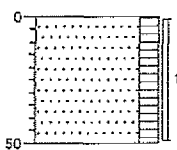
Boring: B5



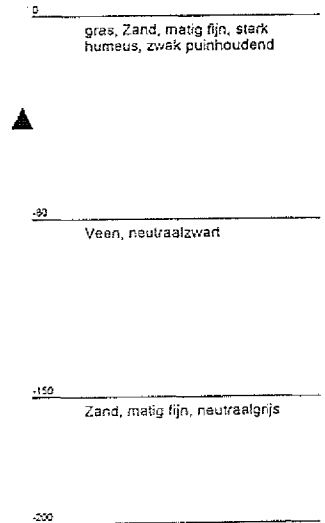
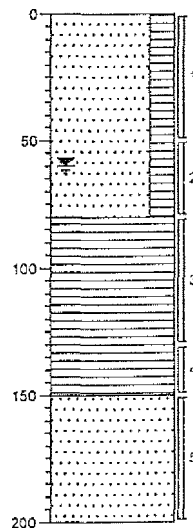
Boring: B6



Boring: B7



Boring: B8



**BIJLAGE 4**

**Originele analysecertificaten**



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 1 van 4

Projektnaam : Rietvink 3 te Blokzijl  
Projektnummer : 156090  
Datum opdracht : 01-05-2006  
Startdatum : 01-05-2006

Rapportnummer : 061808R  
Rapportagedatum : 08-05-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	65.2	70.7	24.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)		15.3	4.1	50.6
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	1.4	8.0 #
<b>METALEN</b>				
arsen	mg/kgds	21	<4	46
cadmium	mg/kgds	0.8	<0.4	0.5
chrom	mg/kgds	18	<15	32
koper	mg/kgds	100	<5	32
kwik	mg/kgds	2.4	<0.05	0.26
lood	mg/kgds	750	<13	61
nikkel	mg/kgds	14	5.3	23
zink	mg/kgds	370	<20	65
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	mg/kgds	2.5	0.03	<0.04 #
acenaftyleen	mg/kgds	1.3	0.15	0.04 #
acenafteen	mg/kgds	0.93	<0.02	<0.04 #
fluoreen	mg/kgds	1.3	0.24	0.04 #
fenantreen	mg/kgds	17	3.3	0.38
antraceen	mg/kgds	4.9	1.6	0.16
fluoranteen	mg/kgds	49	7.9	1.2
pyreen	mg/kgds	41	6.0	1.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	24	4.7	0.64
chryseen	mg/kgds	23	3.5	0.55
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	30	3.7	0.69
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	13	1.6	0.30
benzo(a)pyreen	mg/kgds	27	2.9	0.55
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	3.8	0.52	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	16	1.1	0.29
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	16	1.4	0.30
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	190	28	4.4
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	270	39	6.3
COX	mg/kgds	0.45	<0.1	<0.21 #

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM 1 B1 (0-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)
X02	grond	MM 2 B3 (50-80) B3 (150-200) B3 (200-250) B8 (150-200)
X03	grond	MM 3 B3 (120-150) B8 (80-130) B8 (130-150)







VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : Rietvink 3 te Blokzijl  
 Projektnummer : 156090  
 Datum opdracht : 01-05-2006  
 Startdatum : 01-05-2006

Rapportnummer : 061808R  
 Rapportagedatum : 08-05-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
<b>MINERALE OLIE</b>				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<10 #
fractie C12 - C22	mg/kgds	35	<5	<10 #
fractie C22 - C30	mg/kgds	25	<5	<10 #
fractie C30 - C40	mg/kgds	25	<5	<10 #
totaal olie C10-C40	mg/kgds	80 #	<20	<40 #

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM 1 B1 (0-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)
X02	grond	MM 2 B3 (50-80) B3 (150-200) B3 (200-250) B8 (150-200)
X03	grond	MM 3 B3 (120-150) B8 (80-130) B8 (130-150)





VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : Rietvink 3 te Blokzijl  
Projektnummer : 156090  
Datum opdracht : 01-05-2006  
Startdatum : 01-05-2006

Rapportnummer : 061808R  
Rapportagedatum : 08-05-2006

# Opmerkingen

Monster X001	MM 1
totaal olie C10-C40	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humusachtige verbindingen.
Monster X003	MM 3
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.
EDX	Idem
Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte	
fractie C10 - C12	Idem
fractie C12 - C22	Idem
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
totaal olie C10-C40	Idem
naftaleen	Idem
acenaftyleen	Idem
acenafteen	Idem
fluoreen	Idem





VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : Rietvink 3 te Blokzijl  
 Projektnummer : 156090  
 Datum opdracht : 01-05-2006  
 Startdatum : 01-05-2006

Rapportnummer : 061808R  
 Rapportagedatum : 08-05-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Instr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

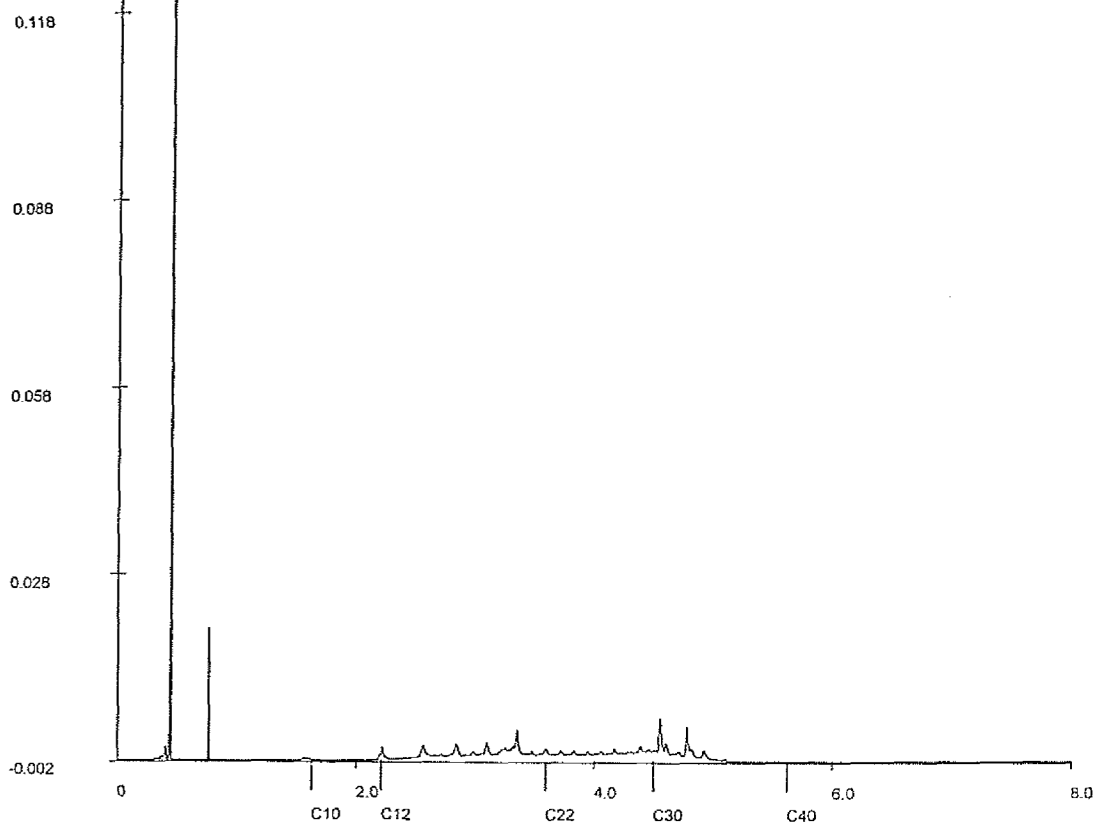
X01	a8082467	01-05-06	01-05-06	ALC201
	a8082536	01-05-06	01-05-06	ALC201
	a8082554	01-05-06	01-05-06	ALC201
	a8082599	01-05-06	01-05-06	ALC201
	a8082611	01-05-06	01-05-06	ALC201
	a8082616	01-05-06	01-05-06	ALC201
X02	a8082619	01-05-06	01-05-06	ALC201
	a8082449	01-05-06	01-05-06	ALC201
	a8082537	01-05-06	01-05-06	ALC201
	a8082614	01-05-06	01-05-06	ALC201
X03	a8082617	01-05-06	01-05-06	ALC201
	a8082454	01-05-06	01-05-06	ALC201
	a8082593	01-05-06	01-05-06	ALC201
	a8082598	01-05-06	01-05-06	ALC201



VERHOEVE MILIEU OOST BV

[redacted]  
Dorpsstraat 32  
6999 AD HUMMELO

Monsternummer: 061808R-001  
Datum analyse: 5/3/2006  
Projectnummer: 156090  
Projectnaam: Rietvink 3 te Blokkzijl  
Monsteromschr.: MM 1



Chromatogram

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	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 1 van 4

Projektnaam : Rietvink 3 te Blokzijl  
 Projektnummer : 156090  
 Datum opdracht : 10-05-2006  
 Startdatum : 10-05-2006

Rapportnummer : 061925R  
 Rapportagedatum : 17-05-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	66.4	72.1	68.5	41.9	50.5	61.5
<b>METALEN</b>							
arsen	mg/kgds	22	18	13	33	34	35
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.6	<0.4	1.0	1.4	2.0
chrom	mg/kgds	<15	<15	16	23	19	19
koper	mg/kgds	100 #	70	35	110	210	460
kwik	mg/kgds	1.7	1.9	0.77	2.5	11	4.7
lood	mg/kgds	720 #	780	270	700	1500	1400
nikkel	mg/kgds	13	13	15	23	18	16
zink	mg/kgds	260	250	120	470	860	860
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	0.57	0.48	0.08	0.60	1.3	2.2
acenaftyleen	mg/kgds	1.2	1.4	0.25	2.5	1.9	5.0
acenafteen	mg/kgds	0.43	0.51	0.04	0.37	1.1	1.5
fluoreen	mg/kgds	0.65	0.94	0.10	1.0	1.8	2.8
fenantreen	mg/kgds	9.4	12	1.4	11	18	42
antraceen	mg/kgds	3.8	4.4	0.58	11	5.5	16
fluoranteen	mg/kgds	33	36	5.8	47	38	160
pyreen	mg/kgds	29	31	5.0	45	33	140
benzo(a)antraceen	mg/kgds	19	18	3.5	27	21	88
chryseen	mg/kgds	19	16	3.0	26	18	87
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	24	22	4.4	31	23	110
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	11	9.6	1.9	13	8.9	47
benzo(a)pyreen	mg/kgds	21	19	3.6	26	20	94
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	3.3	2.9	0.62	4.1	4.4	14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	13	12	2.3	16	14	57
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	13	12	2.4	17	15	59
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	140	140	25	190	160	650
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	200	200	35	280	220	920
EOX	mg/kgds	0.37	0.18	0.31	0.80	0.99	0.52
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5 #	<5	5
fractie C12 - C22	mg/kgds	35	<5	<5	55	75	100
fractie C22 - C30	mg/kgds	20	<5	<5	35	35	100
fractie C30 - C40	mg/kgds	30	<5	<5	40	45	85
totaal olie C10-C40	mg/kgds	85 #	<20	<20	140	160	290

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01	grond	M B1.1 B1 (0-50)
X02	grond	M B2.1 B2 (0-50)
X03	grond	M B3.1 B3 (0-50)
X04	grond	M B4.1 B4 (0-50)
X05	grond	M B5.1 B5 (0-50)
X06	grond	M B7.1 B7 (0-50)



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Projektnaam : Rietvink 3 te Blokzijl  
 Projektnummer : 156090  
 Datum opdracht : 10-05-2006  
 Startdatum : 10-05-2006

Rapportnummer : 061925R  
 Rapportagedatum : 17-05-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11
droge stof	gew.-%	59.4	75.2	65.5	72.0	70.9
<b>METALEN</b>						
arsen	mg/kgds	24				
cadmium	mg/kgds	0.4				
chrom	mg/kgds	25				
koper	mg/kgds	77				
kwik	mg/kgds	3.5				
lood	mg/kgds	970 #				
nikkel	mg/kgds	13				
zink	mg/kgds	290				
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	0.70	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	1.7				
acenafteen	mg/kgds	1.0				
fluoreen	mg/kgds	1.7				
fenantreen	mg/kgds	21	0.22	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	7.0	0.07	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	40	0.61	<0.02	<0.02	0.08
pyreen	mg/kgds	34				
benzo(a)antraceen	mg/kgds	26	0.38	<0.02	<0.02	0.05
chryseen	mg/kgds	23	0.35	<0.02	<0.02	0.04
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	29				
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	13	0.22	<0.02	<0.02	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	24	0.41	<0.02	<0.02	0.05
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	4.2				
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	14	0.28	<0.02	<0.02	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	15	0.29	<0.02	<0.02	0.03
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	180	2.8	<0.2	<0.2	0.34
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	260				
EOX	mg/kgds	0.47				
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5				
fractie C12 - C22	mg/kgds	35				
fractie C22 - C30	mg/kgds	20				
fractie C30 - C40	mg/kgds	20				
totaal olie C10-C40	mg/kgds	75				

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	M B8.1 B8 (0-50)
X08	grond	M B3.2 B3 (50-80)
X09	grond	M B3.6 B3 (150-200)
X10	grond	M B3.7 B3 (200-250)
X11	grond	M B8.5 B8 (150-200)



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : Rietvink 3 te Blokzijl  
Projektnummer : 156090  
Datum opdracht : 10-05-2006  
Startdatum : 10-05-2006

Rapportnummer : 061925R  
Rapportagedatum : 17-05-2006

# Opmerkingen

Monster X001 M B1.1

koper De spreiding op het meetresultaat ligt tussen de 1-5%, dit kan als oorzaak hebben de monstermatrix. De eis van de NPR 6425-norm is <1%.

lood De spreiding op het meetresultaat ligt tussen de 1-5%, dit kan als oorzaak hebben de monstermatrix. De eis van de NPR 6425-norm is <1%.

totaal olie C10-C40 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humusachtige verbindingen.

Monster X004 M B4.1

fractie C10 - C12 Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte

Monster X007 M B8.1

lood De spreiding op het meetresultaat ligt tussen de 1-5%, dit kan als oorzaak hebben de monstermatrix. De eis van de NPR 6425-norm is <1%.



VERHOEVE MILIEU OOST BV

Projectnaam : Rietvink 3 te Blokzijl  
 Projektnummer : 156090  
 Datum opdracht : 10-05-2006  
 Startdatum : 10-05-2006

Rapportnummer : 061925R  
 Rapportagedatum : 17-05-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
arsen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a8082616	01-05-06	01-05-06	ALC201
X02	a8082619	01-05-06	01-05-06	ALC201
X03	a8082611	01-05-06	01-05-06	ALC201
X04	a8082536	01-05-06	01-05-06	ALC201
X05	a8082599	01-05-06	01-05-06	ALC201
X06	a8082554	01-05-06	01-05-06	ALC201
X07	a8082467	01-05-06	01-05-06	ALC201
X08	a8082614	01-05-06	01-05-06	ALC201
X09	a8082617	01-05-06	01-05-06	ALC201
X10	a8082537	01-05-06	01-05-06	ALC201
X11	a8082449	01-05-06	01-05-06	ALC201



23 MEI 2006



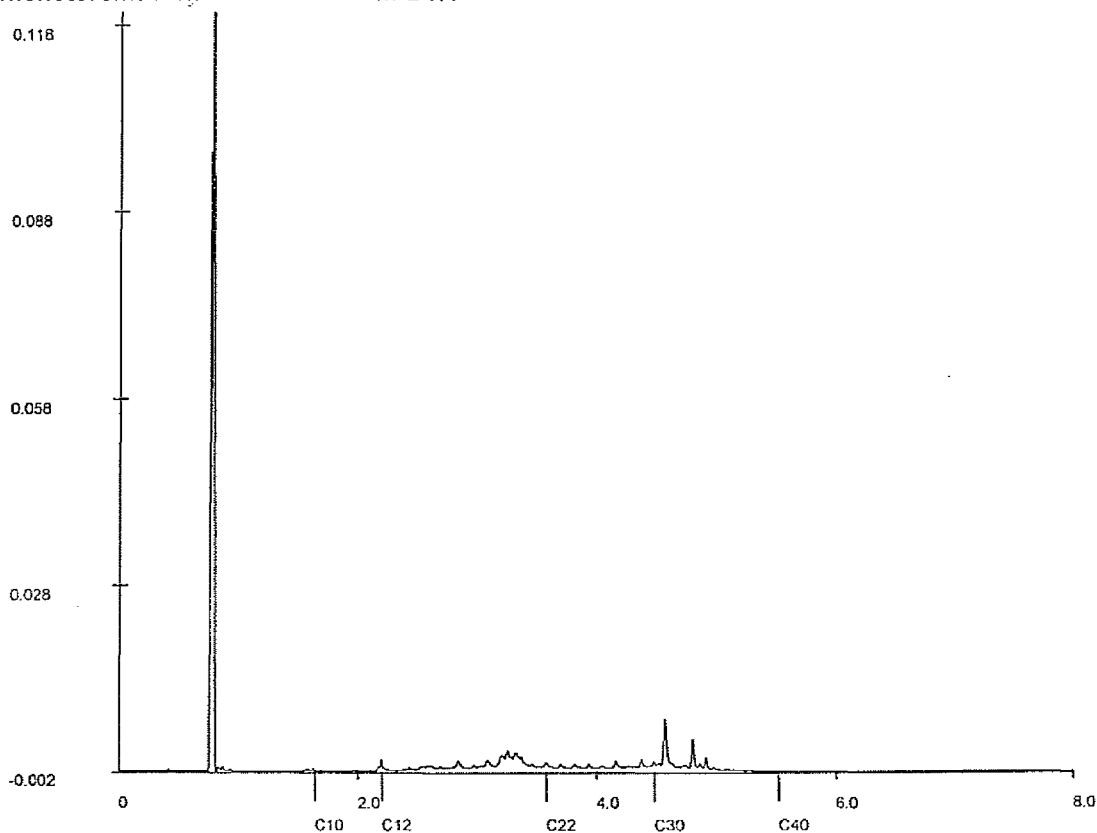
ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.  
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet  
Tel.: [redacted] · Fax: [redacted]  
www.alcontrol.nl

VERHOEVE MILIEU OOST BV

[redacted]  
Dorpsstraat 32  
6999 AD HUMMELO

Monsternummer: 061925R-001  
Datum analyse: 5/15/2006  
Projectnummer: 156090  
Projectnaam: Rietvink 3 te Blokzijl  
Monsteromschr.: M B1.1



**Chromatogram**

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

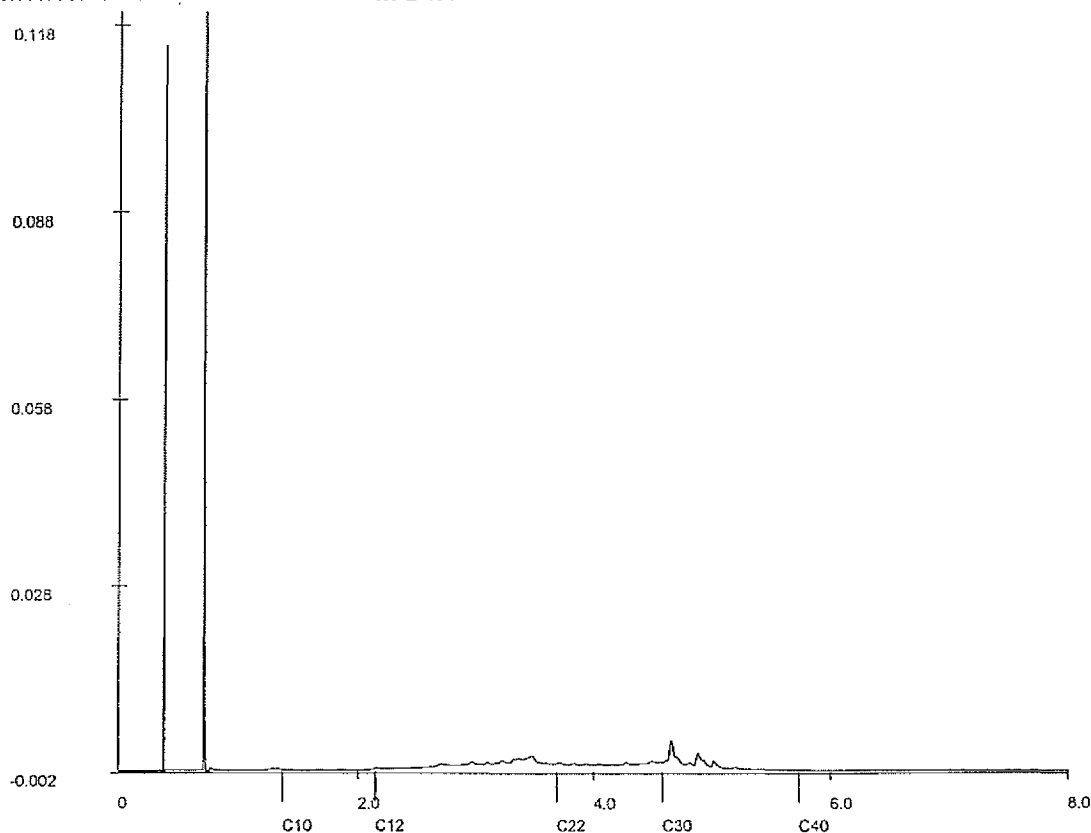
benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5



VERHOEVE MILIEU OOST BV

[redacted]  
Dorpsstraat 32  
6999 AD HUMMELO

Monsternummer: 061925R-004  
Datum analyse: 5/15/2006  
Projectnummer: 156090  
Projectnaam: Rietvink 3 te Blokzijl  
Monsteromschf.: M B4.1



Chromatogram

*Voor analyseresultaten: zie rapport*

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
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	5.7

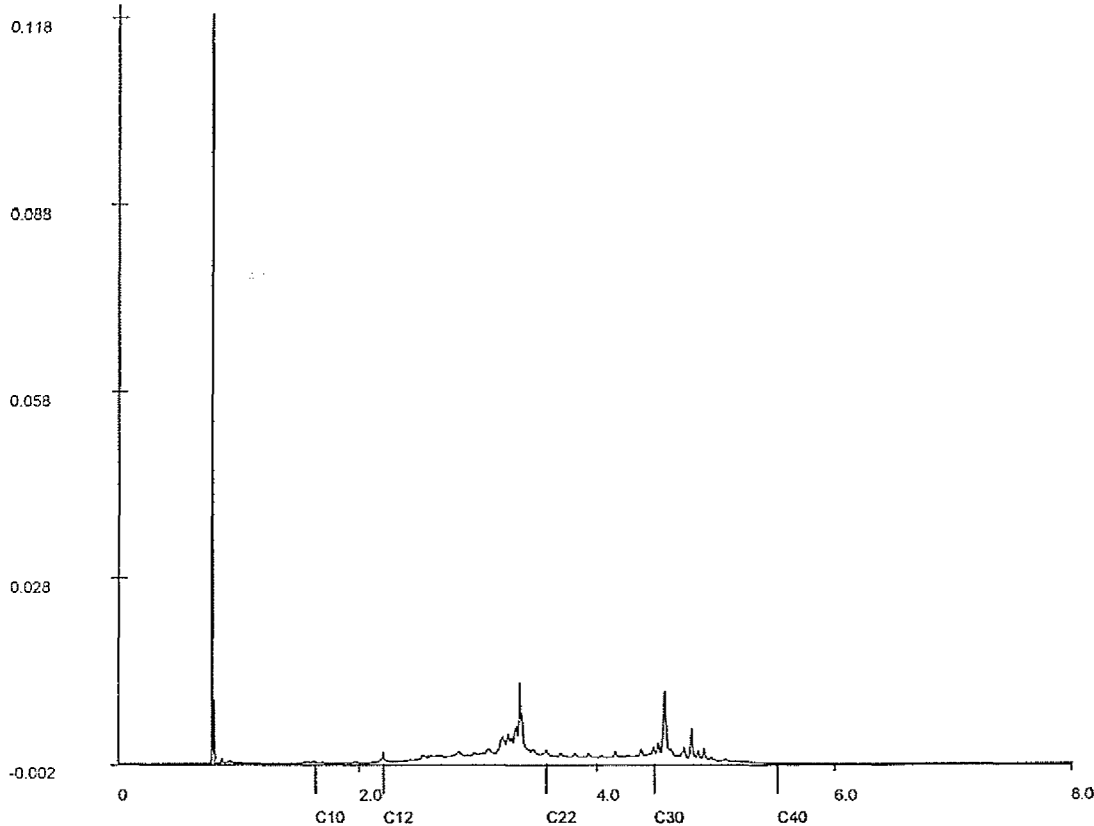




VERHOEVE MILIEU OOST BV

[redacted]  
 Dorpsstraat 32  
 6999 AD HUMMELO

Monsternummer: 061925R-005  
 Datum analyse: 5/15/2006  
 Projectnummer: 156090  
 Projectnaam: Rietvink 3 te Blokzijl  
 Monsteromschr.: M B5.1



**Chromatogram**

Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

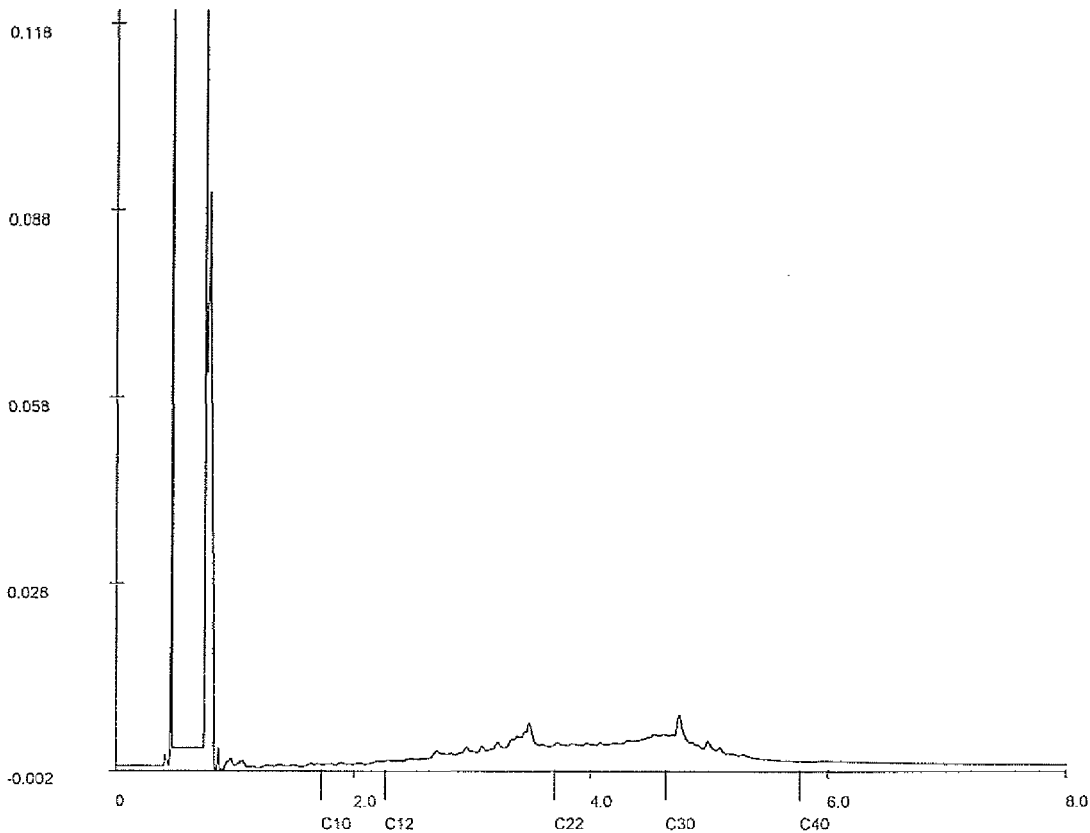
benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5



VERHOEVE MILIEU OOST BV

[redacted]  
Dorpsstraat 32  
6999 AD HUMMELO

Monsternummer: 061925R-006  
Datum analyse: 5/15/2006  
Projectnummer: 156090  
Projectnaam: Rietvink 3 te Blokzijl  
Monsteromschr.: M B7.1



**Chromatogram**

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	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	5.8

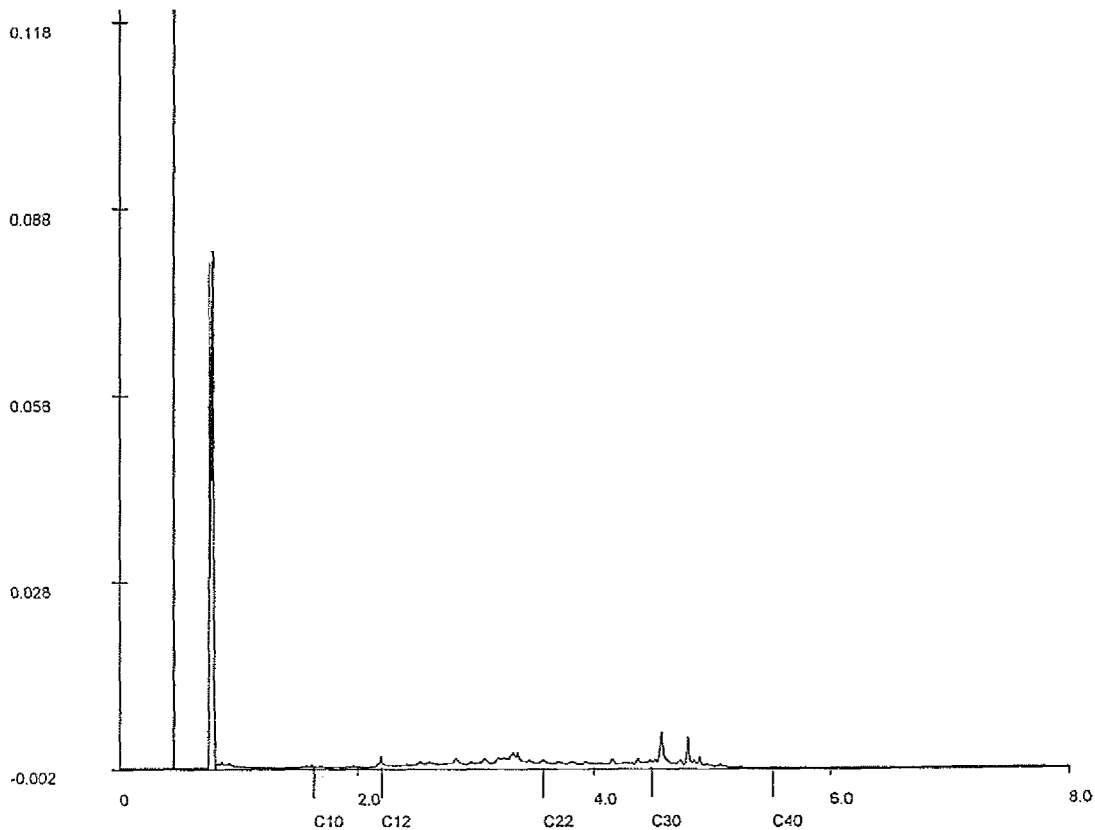




VERHOEVE MILIEU OOST BV

[redacted]  
Dorpsstraat 32  
6999 AD HUMMELO

Monsternummer: 061925R-007  
Datum analyse: 5/15/2006  
Projectnummer: 156090  
Projectnaam: Rietvink 3 te Blokzijl  
Monsteromschr.: M B8.1



Chromatogram

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	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5





VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : Rietvink 3 te Blokzijl  
 Projektnummer : 156090  
 Datum opdracht : 12-05-2006  
 Startdatum : 12-05-2006

Rapportnummer : 0619520  
 Rapportagedatum : 17-05-2006

-----  
 Analyse Eenheid X01  
 -----

**METALEN**

arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	<20

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

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

**CHLOORBENZENEN**

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2

**MINERALE OLIE**

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

-----  
 Kode Monstersoort Monsterspecificatie  
 -----

X01 grondwater Pb B3 (150-250)  
 -----





VERHOEVE MILIEU OOST BV

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Rietvink 3 te Blokzijl  
 Projektnummer : 156090  
 Datum opdracht : 12-05-2006  
 Startdatum : 12-05-2006

Rapportnummer : 0619520  
 Rapportagedatum : 17-05-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode
lood	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- 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
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0397177	12-05-06	12-05-06	ALC204
	g4837753	12-05-06	12-05-06	ALC236
	g4837754	12-05-06	12-05-06	ALC236



BIJLAGE 5

Toetsingtabellen



Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster	MM 1	MM 2	MM 3
Bodentype <sup>1)</sup>	I	II	III
droge stof (gew.-%)	65,2	70,7	24,3
Organische stof (%vdDS)	15,3	4,1	50,6
Lutum (%vdDS)	2,9	1,4	8,0
<b>Metalen</b>			
arseen	21	<4	45
cadmium	0,8	* <0,4	0,5
chrom	18	<15	32
koper	100	** <5	32
kwik	2,4	* <0,05	0,26
lood	750	*** <13	61
nikkel	14	* 5,3	23
zink	370	** <20	65
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
naftaleen	2,5	0,03	<0,04
anthraceen	4,9	1,6	0,16
fenanthreen	17	3,3	0,38
fluorantheen	49	7,9	1,2
benzo(a)anthraceen	24	4,7	0,64
chryseen	23	3,5	0,55
benzo(a)pyreen	27	2,9	0,55
benzo(ghi)perylene	16	1,1	0,29
benzo(k)fluorantheen	13	1,6	0,30
indeno(123-cd)pyreen	16	1,4	0,30
acenaftyleen	1,3	0,15	0,04
acenaftheen	0,93	<0,02	<0,04
fluoreen	1,3	0,24	0,04
pyreen	41	6,0	1,0
benzo(b)fluorantheen	30	3,7	0,69
dibenz(ah)anthraceen	3,8	0,52	0,08
PAK (totaal.10 van VROM)	190	*** 28	** 4,4
PAK (totaal.16 van EPA)	270	39	6,3
EOX	0,45	* <0,1	<0,21
<b>Minerale olie</b>			
fractie C10 - C12	<5	<5	<10
fractie C12 - C22	35	<5	<10
fractie C22 - C30	25	<5	<10
fractie C30 - C40	25	<5	<10
totaal olie	80	* <20	<40

- 1 MM 1 B1 (0-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)
- 2 MM 2 B3 (50-80) B3 (150-200) B3 (200-250) B8 (150-200)
- 3 MM 3 B3 (120-150) B8 (80-130) B8 (130-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het loetingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

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

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

- I lutum 2,9 %; humus 15,3 %
- II lutum 1,4 %; humus 4,1 %
- III lutum 8 %; humus 50,6 %

Tabel : *Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)*

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
<b>Metalen</b>			
arseen	22	32	42
cadmium	0.76	6.0	11
chrom	56	134	212
koper	26	81	137
kwik	0.23	4.0	7.8
lood	68	247	425
nikkel	13	45	77
zink	82	251	420
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
PAK (totaal. 10 van VROM)	1.5	31	61
EOX	0.30		
<b>Minerale olie</b>			
totaal olie	77	3863	7650

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

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De gencemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

I lutum = 2,9 %; humus = 15,3 %

Tabel : *Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)*

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
<b>Metalen</b>			
arseen	17	25	33
cadmium	0.51	4.0	7.6
chrom	53	127	201
koper	18	57	97
kwik	0.21	3.6	7.0
lood	56	201	346
nikkel	11	40	68
zink	60	185	310
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
PAK (totaal 10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
<b>Minerale olie</b>			
totaal olie	21	1035	2050

<sup>1)</sup> 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 = 1,4 %; humus = 4,1 %

Tabel : *Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)*

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
<b>Metalen</b>			
arseen	38	56	73
cadmium	1.5	12	23
chrom	66	158	251
koper	50	157	265
kwik	0.31	5.3	10
lood	109	393	677
nikkel	18	63	108
zink	150	460	771
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
PAK (totaal.10 van VROM)	3.0	62	120
EOX	0.30		
<b>Minerale olie</b>			
totaal olie	150	7575	15000

<sup>1)</sup> 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 = 8 %; humus = 50,6 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster	M B1.1	M B2.1	M B3.1	M B4.1	
Bodemtype <sup>1)</sup>	1	1	1	1	
droge stof (gew.-%)	66,4	72,1	68,5	41,9	
<b>Metafen</b>					
arsen	22	18	13	33	**
cadmium	<0,4	0,6	<0,4	1,0	*
chrom	<15	<15	16	23	
koper	100	** 70	* 35	* 110	**
kwik	1,7	* 1,9	* 0,77	* 2,5	*
lood	720	*** 780	*** 270	** 700	***
nikkel	13	* 13	* 15	* 23	*
zink	260	** 250	* 120	* 470	***
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>					
naftaleen	0,57	0,48	0,08	0,60	
anthraceen	3,8	4,4	0,58	11	
fenanthreen	9,4	12	1,4	11	
fluorantheen	33	36	5,8	47	
benzo(a)anthraceen	19	18	3,5	27	
chryseen	19	16	3,0	26	
benzo(a)pyreen	21	19	3,6	26	
benzo(ghi)peryleen	13	12	2,3	16	
benzo(k)fluorantheen	11	9,6	1,9	13	
indeno(123-cd)pyreen	13	12	2,4	17	
acenaftyleen	1,2	1,4	0,25	2,5	
acenaftheen	0,43	0,51	0,04	0,37	
fluoreen	0,65	0,94	0,10	1,0	
pyreen	29	31	5,0	45	
benzo(b)fluorantheen	24	22	4,4	31	
dibenz(ah)anthraceen	3,3	2,9	0,62	4,1	
PAK (totaal. 10 van VROM)	140	*** 140	*** 25	* 190	***
PAK (totaal. 16 van EPA)	200	200	35	280	
EOX	0,37	* 0,18	* 0,31	* 0,80	*
<b>Minerale olie</b>					
fractie C10 - C12	<5	<5	<5	<5	
fractie C12 - C22	35	<5	<5	55	
fractie C22 - C30	20	<5	<5	35	
fractie C30 - C40	30	<5	<5	40	
totaal olie	85	* <20	<20	140	*

<sup>1)</sup> M B1.1 B1 (0-50)

<sup>2)</sup> M B2.1 B2 (0-50)

3 M B3.1 B3 (0-50)

4 M B4.1 B4 (0-50)

De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- I tulum 2,9 %; humus 15,3 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster	M B5.1		M B7.1		M B8.1		M B3.2	
Bodemtype <sup>1)</sup>	I		I		I		II	
droge stof (gew.-%)	50,5		61,5		59,4		75,2	
<b>Metalen</b>								
arsen	34	**	35	**	24	*	-	-
cadmium	1,4	*	2,0	*	0,4	-	-	-
chrom	19	-	19	-	25	-	-	-
koper	210	***	460	***	77	*	-	-
kwik	11	***	4,7	**	3,5	*	-	-
lood	1500	***	1400	***	970	***	-	-
nikkel	18	*	16	*	13	*	-	-
zink	860	***	860	***	290	**	-	-
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>								
naftaleen	1,3	-	2,2	-	0,70	-	<0,02	-
anthraceen	5,5	-	16	-	7,0	-	0,07	-
fenanthreen	18	-	42	-	21	-	0,22	-
fluorantheen	38	-	160	-	40	-	0,61	-
benzo(a)anthraceen	21	-	88	-	26	-	0,38	-
chryseen	18	-	87	-	23	-	0,35	-
benzo(a)pyreen	20	-	94	-	24	-	0,41	-
benzo(ghi)peryleen	14	-	57	-	14	-	0,28	-
benzo(k)fluorantheen	8,9	-	47	-	13	-	0,22	-
indeno(123-cd)pyreen	15	-	59	-	15	-	0,29	-
acenaftyleen	1,9	-	5,0	-	1,7	-	-	-
acenaftheen	1,1	-	1,5	-	1,0	-	-	-
fluoreen	1,8	-	2,8	-	1,7	-	-	-
pyreen	33	-	140	-	34	-	-	-
benzo(b)fluorantheen	23	-	110	-	29	-	-	-
dibenz(ah)anthraceen	4,4	-	14	-	4,2	-	-	-
PAK (totaal. 10 van VROM)	160	***	650	***	180	***	2,8	*
PAK (totaal. 16 van EPA)	220	-	920	-	260	-	-	-
EOX	0,99	*	0,52	*	0,47	*	-	-
<b>Minerale olie</b>								
fractie C10 - C12	<5	-	5	-	<5	-	-	-
fractie C12 - C22	75	-	100	-	35	-	-	-
fractie C22 - C30	35	-	100	-	20	-	-	-
fractie C30 - C40	45	-	85	-	20	-	-	-
totaal olie	160	*	290	*	75	-	-	-

<sup>1</sup> M B5.1 B5 (0-50)

<sup>2</sup> M B7.1 B7 (0-50)



- 3 M B8.1 B8 (0-50)
- 4 M B3.2 B3 (50-80)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde
  - \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
  - \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
  - niet geanalyseerd
- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- I lutum 2,9 %; humus 15,3 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodemtype <sup>1)</sup>	M B3.6 II	M B3.7 II	M B8.5 II
droge stof (gew.-%)	65,5	72,0	70,9
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02
anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02
fenanthreen	<0,02	<0,02	<0,02
fluorantheen	<0,02	<0,02	0,08
benzo(a)anthraceen	<0,02	<0,02	0,05
chryseen	<0,02	<0,02	0,04
benzo(a)pyreen	<0,02	<0,02	0,05
benzo(ghi)peryleen	<0,02	<0,02	0,04
benzo(k)fluorantheen	<0,02	<0,02	0,03
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	<0,02	0,03
PAK (totaal.10 van VROM)	<0,2	<0,2	0,34

<sup>1)</sup> M B3.6 B3 (150-200)

<sup>2)</sup> M B3.7 B3 (200-250)

<sup>3)</sup> M B8.5 B8 (150-200)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

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

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

II lutum 1,4 %; humus 4,1 %

Tabel : *Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)*

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
<b>Metalen</b>			
arseen	22	32	42
cadmium	0.76	6.0	11
chromium	56	134	212
koper	26	81	137
kwik	0.23	4.0	7.8
lood	68	247	425
nikkel	13	45	77
zink	82	251	420
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
PAK (totaal. 10 van VROM)	1.5	31	61
EOX	0.30		
<b>Minerale olie</b>			
totaal olie	77	3863	7650

<sup>1)</sup> 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 = 2,9 %; humus = 15,3 %

Tabel : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal, 10 van VROM)	1.0	21	40

- <sup>1)</sup> 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 = 1,4 %; humus = 4,1 %

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in µg/l

Monster	Pb B3
Filtertraject (m-mv)	1,5-2,5
<b>Metalen</b>	
arseen	<5
cadmium	<0,4
chrom	<1
koper	<5
kwik	<0,05
lood	<10
nikkel	<10
zink	<20
<b>Vluchtige Aromaten</b>	
benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
xylenen	<0,5
Totaal BTEX	<1
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2
<b>Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen</b>	
1,2-dichloorethaan	<0,1
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1
tetrachlooretheen (per)	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1
trichlooretheen (tri)	<0,1
trichloormethaan (chloroform)	<0,1
<b>Chloorbenzenen</b>	
monochloorbenzeen	<0,2
dichloorbenzeen	<0,2
<b>Minerale olie</b>	
fractie C10 - C12	<10
fractie C12 - C22	<10
fractie C22 - C30	<10
fractie C30 - C40	<10
totaal olie	<50

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

**Berekende streef- en interventiewaarden ( $\mu\text{g/l}$ )**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
<b>Metalen</b>			
arseen	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
<b>Vluchtige Aromaten</b>			
benzeen	0.20	15	30
tolueen	7.0	504	1000
ethylbenzeen	4.0	77	150
xylenen	0.20	35	70
naftaleen (GC-purge & trap)	0.01	35	70
<b>Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen</b>			
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	0.01	10	20
tetrachlooretheen (per)	0.01	20	40
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	6.0	203	400
<b>Chloorbenzenen</b>			
monochloorbenzeen	7.0	94	180
dichloorbenzeen	3.0	27	50
<b>Minerale olie</b>			
totaal olie	50	325	600

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