

# **Bodemonderzoek Spoorzone Deelrapport locatienummer: 9**

gelegen aan de Steenovenweg 17 te Deurne

Definitief

Gemeente Deurne  
Postbus 3  
5750 AA Deurne

Grontmij Nederland bv  
Eindhoven, 16 november 2006

# Verantwoording

Titel : Bodemonderzoek Spoorzone  
Deelrapport locatienummer: 9  
Projectnummer : 208947  
Documentnummer : 208947-R09  
Datum : 16 november 2006

Auteur(s) : ing. M. Lathouwers  
e-mail adres : maarten.lathouwers@grontmij.nl  
Gecontroleerd : ing. C.A.J. Verbakel  
Paraafgecontroleerd :

# Inhoudsopgave

1	Resultaten vooronderzoek.....	4
1.1	Algemene gegevens locatie.....	4
1.2	Werkwijze onderzoek.....	4
1.3	Bekende bodemkwaliteitsgegevens.....	4
1.4	Beschikbare gegevens.....	4
1.5	Conclusie vooronderzoek.....	5
2	Uitgevoerde werkzaamheden.....	6
2.1	Onderzoekshypothese.....	6
2.2	Onderzoeksstrategie.....	6
2.3	Uitgevoerde werkzaamheden.....	6
2.3.1	Veldwerkzaamheden.....	6
2.3.2	Laboratoriumwerkzaamheden.....	6
3	Onderzoeksresultaten.....	8
3.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	8
3.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	8
3.3	Laboratoriumonderzoek.....	8
3.3.1	Toetsingskader.....	8
3.3.2	Getoetste analyseresultaten.....	9
4	Conclusies en aanbevelingen.....	10
4.1	Conclusie.....	10
4.2	Aanbevelingen.....	10

Bijlage 1  
Situatietekening met boringen

Bijlage 2  
Boorprofielen

Bijlage 3  
Toetsingskader

Bijlage 4  
Getoetste analyseresultaten

Bijlage 5  
Analyserapporten ALcontrol BV

# 1 Resultaten vooronderzoek

## 1.1 Algemene gegevens locatie

Onderstaand zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

Locatienummer Spoorzone	:	9
Huidige eigenaar	:	de heer W.J. Claassen
Huidige gebruiker	:	Via Engineering Deurne
Adres	:	Steenovenweg 17
Plaats	:	Deurne
Telefoon	:	0493-312788
Kadastrale aanduiding	:	sectie N, nummer 2345
Oppervlakte	:	1.933 m <sup>2</sup>
Huidig gebruik locatie	:	Metaalbewerkingsbedrijf

## 1.2 Werkwijze onderzoek

Door de gemeente Deurne is een historisch onderzoek uitgevoerd. Het resultaat van het onderzoek is het selecteren van (bedrijfsmatige) activiteiten die mogelijk de bodem hebben verontreinigd. Deze locaties zijn de zogenaamde "verdachte deellocaties". Tevens is door gemeente Deurne nagegaan of ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

Door Grontmij is aansluitend een locatiebezoek uitgevoerd en heeft een interview met de gebruiker plaatsgevonden. Bij het locatiebezoek zijn de eventueel bestaande verdachte deellocaties geverifieerd en is nagegaan of mogelijk andere verdachte deellocaties zijn te onderscheiden. Tevens is bij de gebruiker nagegaan welke (overige dan de bekende) bodemonderzoeken ter plaatse van de locatie zijn uitgevoerd. Vervolgens is op basis van de geselecteerde verdachte deellocaties en het reeds uitgevoerde bodemonderzoek bepaald of voldoende onderzoek heeft plaatsgevonden. Tevens zal, voor zover nog niet uitgevoerd, onderzoek worden verricht naar de onverdachte terreindelen.

De beschikbare gegevens van het vooronderzoek zijn in de paragrafen 1.3 tot en met 1.5 opgenomen.

## 1.3 Bekende bodemkwaliteitsgegevens

Uit het dossieronderzoek en het locatiebezoek is gebleken dat voor zover bekend op de locatie geen bodemonderzoek in het verleden heeft plaatsgevonden.

## 1.4 Beschikbare gegevens

Op 24 augustus 2006 heeft een terreininspectie plaatsgevonden. Daarnaast heeft een interview met de heer Vos plaatsgevonden (gebruiker locatie).

Het pand op de onderzoekslocatie is gebouwd in 1988. Het pand is tot 1998 in gebruik geweest als confectie-atelier (ten behoeve van naaien van stoffen). Vanaf 1998 tot nu toe is de locatie in gebruik genomen door Via Engineering. De firma betreft een metaalbewerkingsbedrijf. In de werkplaats (noord-oosten van het bedrijfspand) zijn enkele metaalbewerkende machine's opgesteld. De machines worden gesmeerd door olie. Voor het bijvullen van de olie is in de werkplaats een (mobiele) jerry-can aanwezig.

Ten zuiden van het pand is een plantsoen aanwezig, ten westen van het pand bevinden zich parkeerplaatsen en ten oosten van het pand bevindt zich een braakliggend terrein. De situering van de locatie is in bijlage 1 weergegeven.

### **1.5 Conclusie vooronderzoek**

Op de onderzoekslocatie dient de volgende verdachte deellocatie onderzocht te worden:

- werkplaats (met metaalbewerkende machines).

Tevens dient onderzoek naar de onverdachte terreindelen uitgevoerd te worden.

## 2 Uitgevoerde werkzaamheden

### 2.1 Onderzoekhypothese

Het onderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 (Nederlandse Norm 5740 *Bodem- Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek- Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, oktober 1999, Nederlands Normalisatie Instituut). Conform de systematiek 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 een bodemverontreiniging ter plaatse van de te onderzoeken locatie.

### 2.2 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie voor de onverdachte terreindelen is bepaald conform de strategie 'onverdacht' (ONV van de NEN 5740). De onderzoeksstrategie voor de verdachte terreindelen is bepaald conform de strategie 'verdachte (deel)locatie met bekende plaats van bodembelasting' (VEP/VEP-BO van de NEN 5740).

### 2.3 Uitgevoerde werkzaamheden

#### 2.3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek is uitgevoerd door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland bv. Deze Groep is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000 (veldwerk bij milieutechnisch bodemonderzoek). Het veldonderzoek is, volgens voornoemde BRL, uitgevoerd op 7 september 2006 en 3 oktober 2006 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de definitieve plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van boringen, waarvan het aantal is aangegeven in tabel 2.1;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomend bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal per traject (maximaal 0,5 m-mv) of per afwijkende bodemlaag;
- het plaatsen van een filter in één van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuis direct na plaatsing hiervan.

Op 24 oktober 2006 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuis;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen ( $E_c$ ) van het grondwater en het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuis.

De in bijlage 4 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van peilbuis 901 wordt als niet afwijkend beschouwd.

De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 2. De tekening in bijlage 1 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen.

#### 2.3.2 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn voor onderzoek aangeboden in het milieulaboratorium van ALcontrol BV te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd). De streef- en interventiewaarden voor grond zijn

afhankelijk van het organisch stof- en lutumgehalte. Voor de bepaling van deze parameters is per te onderscheiden bodemlaag een monster onderzocht op het lutum- en humusgehalte. De samenstelling van de (meng)monsters en de zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 2.2.

**Tabel 2.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden**

Deellocatie	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek	
	codering boring	codering peilbuis	grond <sup>1</sup>	grondwater <sup>2</sup>
onverdacht terreindeel	0903 tot en met 0912	gecombineerd met "werkplaats"	3 * NEN	gecombineerd met "werkplaats"
werkplaats	902	901	1 * minerale olie en vluchtige aromaten	1 * NEN

- : - geen boring / peilbuis geplaatst of geen analyse grond / grondwater ingezet.
- <sup>1</sup> : - NEN-pakket = zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), PAK, EOX en minerale olie;  
- NVN-ondergrond pakket = zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), EOX, vluchtige aromaten, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.
- <sup>2</sup> : NEN-pakket = zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), vluchtige aromaten, minerale olie, chloorkoolwaterstoffen en chloorbenzenen.

**Tabel 2.2: Samenstelling (meng)monsters en zintuiglijke waarnemingen**

Deellocatie	Monster	Boringen	Traject (m -mv)	Analyse (-pakket) <sup>1</sup>	Zintuiglijke waarnemingen <sup>2</sup>
onverdacht terreindeel	09-01	903, 904, 905, 906	0,1-0,5	A	uiterst puinhoudend
	09-02	907, 908	0,0-0,5	A	zwak puinhoudend
	09-03	904, 910	0,9-1,65	A	-
werkplaats	09-04	901, 902	0,1-0,75	C	-

<sup>1</sup> het monster is onderzocht op het volgende analyse (pakket):

A = NEN-pakket, B = NVN-ondergrond, C = minerale olie en vluchtige aromaten, D = zware metalen, E = zink

<sup>2</sup> Indien sprake is van bijmengingen aan puin, sintels, kolen etcetera, betreft voor de mate van bijmenging:

geen bijmengingen	-
sporen/zwak	< 5 %
matig	5 - 15 %
sterk	15 - 50 %
uiterst	50 - 80 %
volledig	> 80 %

## 3 Onderzoeksresultaten

### 3.1 Bodemopbouw

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan in bijlage 2 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op grond van deze resultaten is de globale bodemopbouw van de onderzoekslocatie in tabel 3.1 weergegeven.

**Tabel 3.1:** *Globale bodemopbouw*

Traject (m-mv)	Bodemopbouw
0,0 - 0,4 à 0,9	matig grof tot zeer fijn, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus zand
0,4 à 0,9 - 3,25	matig fijn tot zeer fijn, sterk siltig, (plaatselijk zwak tot matig humeus) zand
3,25 - 3,8	sterk zandig klei
3,8 - 4,0	zeer fijn, sterk siltig zand

### 3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk verontreinigingskenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een mogelijke verontreiniging. In tabel 3.2 zijn de waargenomen verontreinigingskenmerken beschreven.

**Tabel 3.2:** *Zintuiglijke waarnemingen*

Boring - nummer	Traject (m -mv)	Verontreinigingskenmerk <sup>1</sup>		
		puin	sintels	kolen
903 tot en met 906	0,1-0,4 à 0,5	U		
906	0,5-0,75	L		
907, 908	0,0-0,5	L		

<sup>1</sup> Indien sprake is van bijmengingen aan puin, sintels, kolen etcetera, betreft voor de mate van bijmenging:

-	:	geen bijmengingen	
L	:	sporen/zwak/resten	(< 5 %)
M	:	matig	(5 - 15 %)
S	:	sterk	(15 - 50 %)
U	:	uiterst	(50 - 80 %)
V	:	volledig	(> 80 %)

### 3.3 Laboratoriumonderzoek

#### 3.3.1 Toetsingskader

De getoetste analysesresultaten van de grond(meng)monsters en grondwatermonsters staan weergegeven in bijlage 4. Deze resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM zijn vastgelegd in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (VROM, 2000) en bijbehorende aanvullingen. De toetsingstabellen met de gecorrigeerde toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten van ALcontrol BV met een toelichting betreffende de toegepaste analysemethoden zijn opgenomen in bijlage 5.



### 3.3.2 Getoetste analyseresultaten

In onderstaande tabel 3.3 zijn de overschrijdingen van de onderzochte grond- en grondwatermonsters weergegeven.

**Tabel 3.3: Overzicht getoetste analyseresultaten**

Deellocatie	Monster-nummer	Boringnummer	Traject (m-mv)	Analyse (-pakket) <sup>1</sup>	Verontreinigingskenmerk	Toetsingsresultaat <sup>2</sup>	
						grond	grondwater
onverdacht terreindeel	09-01	903, 904, 905, 906	0,1-0,5	A	uiterst puinhoudend	minerale olie en PAK *	peilbuis 901: chrom *
	09-02	907, 908	0,0-0,5	A	zwak puinhoudend	-	
	09-03	904, 910	0,9-1,65	A	-	-	
werkplaats	09-04	901, 902	0,1-0,75	C	-	-	

Legenda:

<sup>1</sup> Het grondmonster is onderzocht op het volgende analyse (pakket):

- A : NEN-pakket;
- B : NVN-ondergrond
- C : minerale olie en vluchtige aromaten;
- D : zware metalen;
- E : zink.

<sup>2</sup> Toetsingsresultaten

- : geen overschrijdingen;
- \* : gehalte boven streefwaarde;
- \*\* : gehalte boven tussenwaarde;
- \*\*\* : gehalte boven interventiewaarde.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Conclusie

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

Ter plaatse van de verdachte deellocatie "werkplaats" is in de grond geen verhoogd gehalte aan onderzochte parameters aangetroffen.

In de bovengrond ter plaatse van de onverdachte terreindelen is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan PAK en minerale olie aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetroffen.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetroffen. Het is bekend dat in het grondwater van gemeente Deurne vaker verhoogde gehalten aan zware metalen worden aangetroffen.

### 4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen belemmeringen tegen de voorgenomen herinrichting van de locatie. Wel dient, op basis van de aangetroffen licht verhoogde gehalten, rekening gehouden te worden met verhoogde afvoerkosten. Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast in een ander werk, is een partijkeuring conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk. Als een bodemkwaliteitskaart beschikbaar is, mag de grond als bodem worden toegepast, mits de kwaliteit van de grond vergelijkbaar is met of beter is dan de kwaliteit van de ontvangende bodem.

# Bijlagen

## Bijlagen

## **Bijlage 1**

### Situatietekening met boringen

2290

RINGOVEN

2344

braakliggend  
2345

STEENOVENWEG

857

25

**VERKLARING**

- Boring
- Boring met peilbuis (niet snijdend)
- Boring met peilbuis (snijdend)
- Grens onderzoekslocatie

911

912

910

901

902

904

903

17

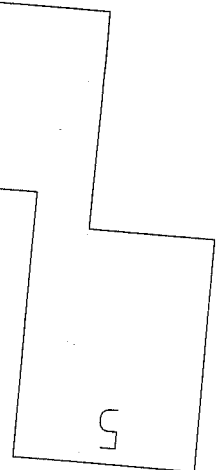
908

909

905

plantsoen  
907

906



**Project** SPOORZONE DEURNE  
**Opdrachtgever** GEMEENTE DEURNE

Grontmij Nederland bv  
 Postbus 1265  
 5602 BG Eindhoven  
 T +31 40 265 12 11  
 F +31 40 244 37 97  
 W www.grontmij.com

<b>Onderdeel</b>	Situering boringen en peilbuizen Steenovenweg 17		<b>Bezoek nummer</b>	<b>Bijlagennummer</b>	<b>Schaal</b>
<b>Projectnummer</b>	208947	<b>Telefoonnummer</b>	<b>Get.</b>	2	1:250
<b>Leh.v.</b>	220.101-01 9	<b>Datum</b>	<b>Gez.</b>	2	Formaat
		<b>Vrijgiving</b>	<b>Siv</b>	aug. '06	A3

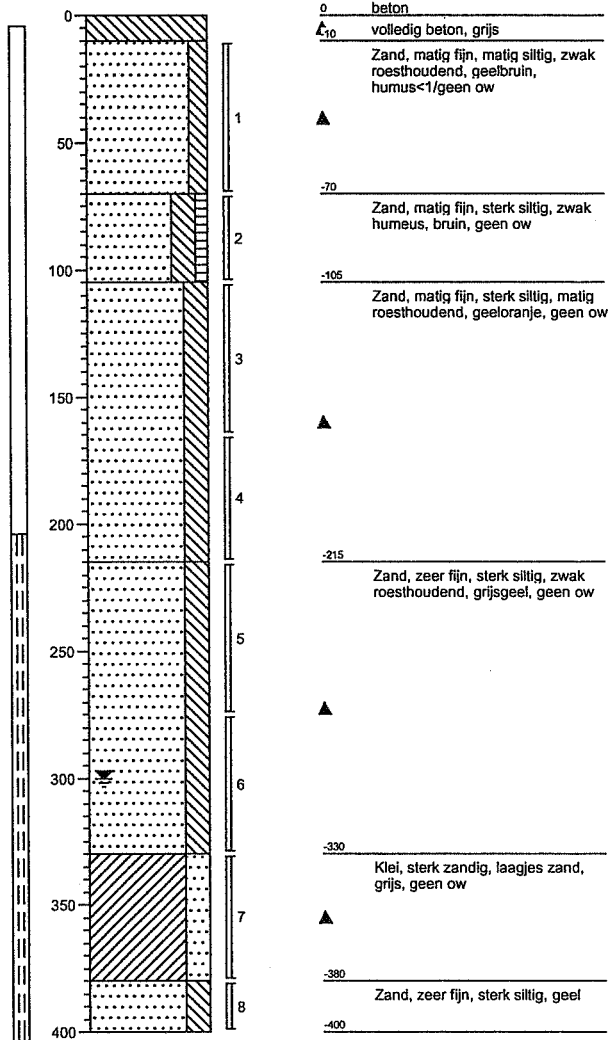
© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden

## **Bijlage 2**

### Boorprofielen

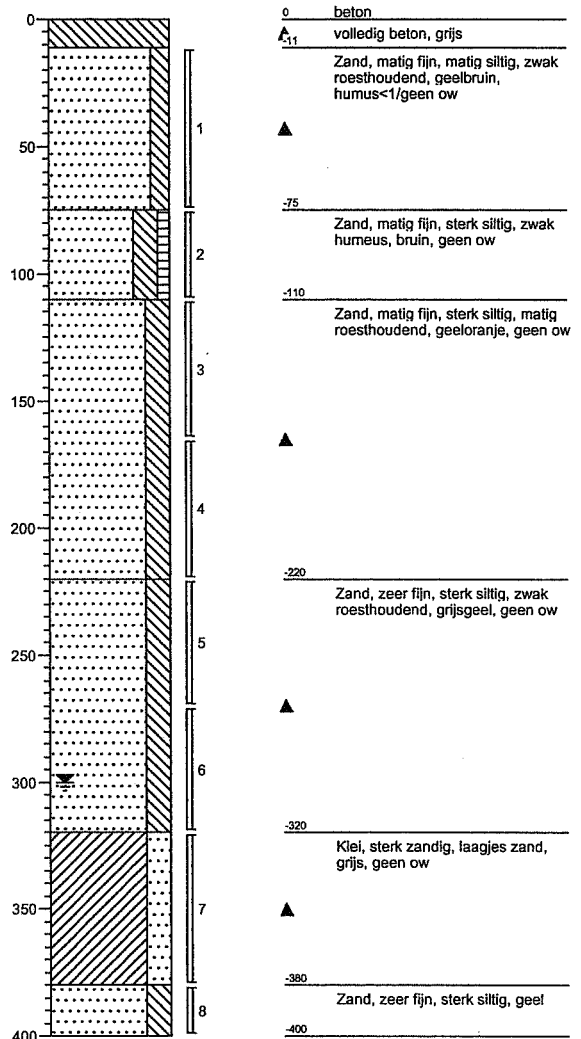
**Boring: 901**

Datum: 03-10-2006  
GHG:



**Boring: 902**

Datum: 03-10-2006  
GHG:



Projectnaam: SPOORZONE DEURNE

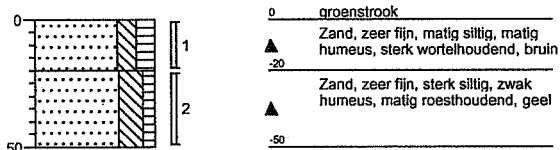
Opdrachtgever: Gem. Deurne

Projectcode: 208947-09

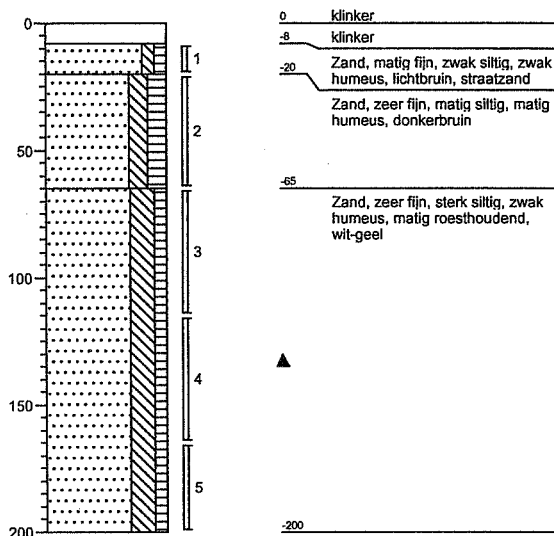
Schaal 1: 30



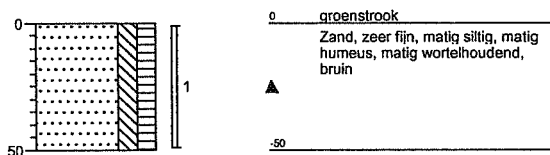
**Boring: 909**  
 Datum: 07-09-2006  
 GHG:



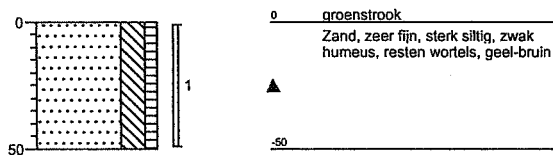
**Boring: 910**  
 Datum: 07-09-2006  
 GHG:



**Boring: 911**  
 Datum: 07-09-2006  
 GHG:



**Boring: 912**  
 Datum: 07-09-2006  
 GHG:



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

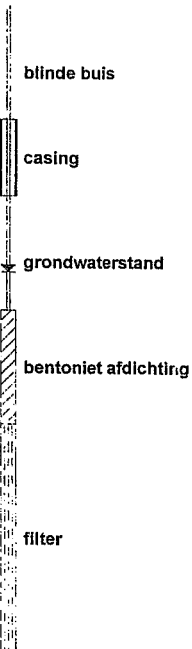
## zand

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

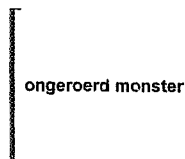
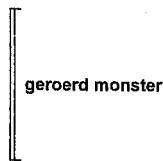
## veen

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

## peilbuis



## monsters



## overig

- bijzonder bestanddeel
- grondwaterstand tijdens boren



## 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

- 
- 
- 
- 
- 

## olie

- 
- 
- 
- 
-

## **Bijlage 3**

### Toetsingskader

**Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	½(S+I)	I
<b>metalen</b>			
arsen	17	25	33
cadmium	0,48	3,9	7,3
chrom	58	138	219
koper	19	59	98
kwik	0,22	3,7	7,2
lood	56	203	350
nikkel	14	48	83
zink	65	199	334
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	12	581	1150

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:  
I lutum = 3,8 %; humus = 2,3 %

**Tabel 2: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	½(S+I)	I
<b>metalen</b>			
arsen	18	26	35
cadmium	0,51	4,1	7,6
chrom	60	144	228
koper	20	62	105
kwik	0,22	3,8	7,4
lood	58	210	362
nikkel	15	53	90
zink	70	213	357
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	15	758	1500

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde

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

**Tabel 3: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	½(S+I)	I
<b>metalen</b>			
arseen	16	23	30
cadmium	0,43	3,4	6,4
chromium	52	125	198
koper	16	50	84
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	186	321
nikkel	11	39	66
zink	54	165	276
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
<b>EOX</b>	0,30		
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

- <sup>1)</sup> S        streefwaarde  
½(S+I)    gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I        interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:  
III        lutum = 1 %; humus = 0,5 %

**Tabel 4: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	½(S+I)	I
<b>vluchtige aromaten</b>			
benzeen	0,002	0,10	0,20
tolueen	0,002	13	26
ethylbenzeen	0,006	5,0	10
xylenen	0,02	2,5	5,0
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

<sup>1)</sup> S        streefwaarde  
½(S+I)    gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I        interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:  
IV        lutum = 5 %; humus = 1 %

**Tabel 5: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	½(S+I)	I
<b>metalen</b>			
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chromium	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	0,01	35	70
<b>vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6,0	203	400
<b>chloorbenzenen</b>			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	50	325	600

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde

## **Bijlage 4**

### Getoetste analyseresultaten



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

Monstercode Bodemtype <sup>1)</sup>	09-01 <sup>1</sup> I		09-02 <sup>2</sup> II		09-03 <sup>3</sup> III	
<b>droge stof (gew.-%)</b>	90,4	--	90,0	--	95,1	--
<b>organische stof (%vvdS)</b>	2,3	--	-	--	0,5	--
<b>min. delen &lt;2µm (%vvdS)</b>	3,8	--	-	--	<1	--
<b>metalen</b>						
arsen	<4	--	<4	--	<4	--
cadmium	<0,4	--	<0,4	--	<0,4	--
chromium	<15	--	<15	--	<15	--
koper	6,7	--	8,8	--	<5	--
kwik	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
lood	<13	--	14	--	<13	--
nikkel	4,2	--	7,0	--	<3	--
zink	60	--	24	--	<20	--
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>						
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
antraceen	0,11	--	<0,02	--	<0,02	--
fenantreen	0,47	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoranteen	1,1	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(a)antraceen	0,60	--	<0,02	--	<0,02	--
chryseen	0,54	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(a)pyreen	0,59	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(ghi)peryleen	0,43	--	<0,02	--	<0,02	--
benzo(k)fluoranteen	0,35	--	<0,02	--	<0,02	--
indeno(123-cd)pyreen	0,41	--	<0,02	--	<0,02	--
acenaftyleen	0,04	--	-	--	<0,02	--
acenafteen	0,04	--	-	--	<0,02	--
fluoreen	0,05	--	-	--	<0,02	--
pyreen	1,0	--	-	--	<0,02	--
benzo(b)fluoranteen	0,81	--	-	--	<0,02	--
dibenz(ah)antraceen	0,10	--	-	--	<0,02	--
Pak-totaal (10 van VROM)	4,6	*	<0,2	--	<0,2	--
Pak-totaal (16 van EPA)	6,7	--	-	--	<0,3	--
<b>EOX</b>	0,19	--	<0,1	--	<0,1	--
<b>minerale olie</b>						
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	10	--	<5	--	<5	--
fractie C22-C30	25	--	<5	--	<5	--
fractie C30-C40	30	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10-C40	65	*	<20	--	<20	--

**Monstercode en monstertraject:**

<sup>1</sup> Monster 09-01: 904(8-40) 903(8-40) 905(8-40) 906(8-50)

<sup>2</sup> Monster 09-02: 907(0-50) 908(0-50)

<sup>3</sup> Monster 09-03: 904(90-125) 910(115-165)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

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

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

I lutum 3,8 %; humus 2,3 %

II lutum 5 %; humus 3 %

III lutum 1 %; humus 0,5 %

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

Monstercode	09-04 <sup>1</sup>	
Bodemtype <sup>1)</sup>	IV	
<b>droge stof (gew.-%)</b>	96,5	--
<b>vluchtige aromaten</b>		
benzeen	<0,05	
tolueen	<0,05	
ethylbenzeen	<0,05	
xylenen	<0,05	
totaal BTEX	<0,2	--
naftaleen	<0,1	--
<b>minerale olie</b>		
fractie C10-C12	<5	--
fractie C12-C22	<5	--
fractie C22-C30	<5	--
fractie C30-C40	<5	--
totaal olie C10-C40	<20	

Monstercode en monstertraject:

<sup>1</sup> Monster 09-04: 0902(11-75) 0901(10-70)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

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

<sup>1)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:  
IV lutum 5 %; humus 1 %

**Tabel 3: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Peilbuisnummer	901	
Filtertraject (m -mv)	200-400	
Zuurgraad (pH)	6,0	
Geleidingsvermogen (mS/m)	77	
<b>metalen</b>		
arseen	<5	
cadmium	<0,4	
chrom	3,8	*
koper	<5	
kwik	<0,05	
lood	<10	
nikkel	<10	
zink	42	
<b>vluchtige aromaten</b>		
benzeen	<0,2	
tolueen	0,30	
ethylbenzeen	<0,2	
xylenen	<0,5	
totaal BTEX	<1	--
naftaleen	<0,2	
<b>vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>		
1,2-dichloorethaan	<0,1	
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	
tetrachlooretheen	<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1	
111-trichloorethaan	<0,1	
112-trichloorethaan	<0,1	
trichlooretheen	<0,1	
chloroform	<0,1	
<b>chloorbenzenen</b>		
monochloorbenzeen	<0,2	
dichloorbenzenen	<0,2	
<b>minerale olie</b>		
fractie C10-C12	<10	--
fractie C12-C22	<10	--
fractie C22-C30	<10	--
fractie C30-C40	<10	--
totaal olie C10-C40	<50	--

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

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

## **Bijlage 5**

### **Analyserapporten ALcontrol BV**



Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers  
Postbus 1265  
5602 BG EINDHOVEN

17 SEP 2006 11:30:35

Hoogvliet, 13-09-2006

Grontmij	
Beoordeeld door: <i>Lathouwers</i>	Opdrachtnr.: <i>200947-09</i>
Kopie aan:	

Geachte M. Lathouwers,

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

Uw projektnaam : SPOORZONE DEURNE  
Uw projektnummer : 208947-09

ALcontrol rapportnummer : 063637J

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

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

Hoogvliet,

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

drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Manager Milieu

voor deze:



Grontmij Nederland BV  
 M. Lathouwers

Projektnaam : SPOORZONE DEURNE  
 Projektnummer : 208947-09  
 Datum opdracht : 07-09-2006  
 Startdatum : 07-09-2006

Rapportnummer : 063637J  
 Rapportagedatum : 13-09-2006

Bijlage 1 van 3

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	90.4	90.0	95.1
organische stof (gloeiverl % vd DS)		2.3		0.5
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS	3.8		<1
<b>METALEN</b>				
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	6.7	8.8	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	14	<13
nikkel	mg/kgds	4.2	7.0	<3
zink	mg/kgds	60	24	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	0.04		<0.02
acenafteen	mg/kgds	0.04		<0.02
fluoreen	mg/kgds	0.05		<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.47	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	0.11	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	1.1	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	1.0		<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.60	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.54	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.81		<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.35	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.59	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.10		<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.43	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.41	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	4.6	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	6.7		<0.3
EOX	mg/kgds	0.19	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	09-01 904(8-40) 903(8-40) 905(8-40) 906(8-50)
X02	grond	09-02 907(0-50) 908(0-50)
X03	grond	09-03 904(90-125) 910(115-165)





Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : SPOORZONE DEURNE  
Projectnummer : 208947-09  
Datum opdracht : 07-09-2006  
Startdatum : 07-09-2006

Rapportnummer : 063637J  
Rapportagedatum : 13-09-2006

---

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
<b>MINERALE OLIE</b>				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	10	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	25	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	30	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	65	<20	<20

---

---

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	09-01 904(8-40) 903(8-40) 905(8-40) 906(8-50)
X02	grond	09-02 907(0-50) 908(0-50)
X03	grond	09-03 904(90-125) 910(115-165)

---





Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : SPOORZONE DEURNE  
Projektnummer : 208947-09  
Datum opdracht : 07-09-2006  
Startdatum : 07-09-2006

Rapportnummer : 063637J  
Rapportagedatum : 13-09-2006

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 minera lisatie
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
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antracene	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antracene	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antracene	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	a0464799	07-09-06	07-09-06	ALC201
	a0464800	07-09-06	07-09-06	ALC201
	a0464802	07-09-06	07-09-06	ALC201
	a0464810	07-09-06	07-09-06	ALC201
X02	a0652748	07-09-06	07-09-06	ALC201
	a0652750	07-09-06	07-09-06	ALC201
X03	a0464796	07-09-06	07-09-06	ALC201
	a0652742	07-09-06	07-09-06	ALC201

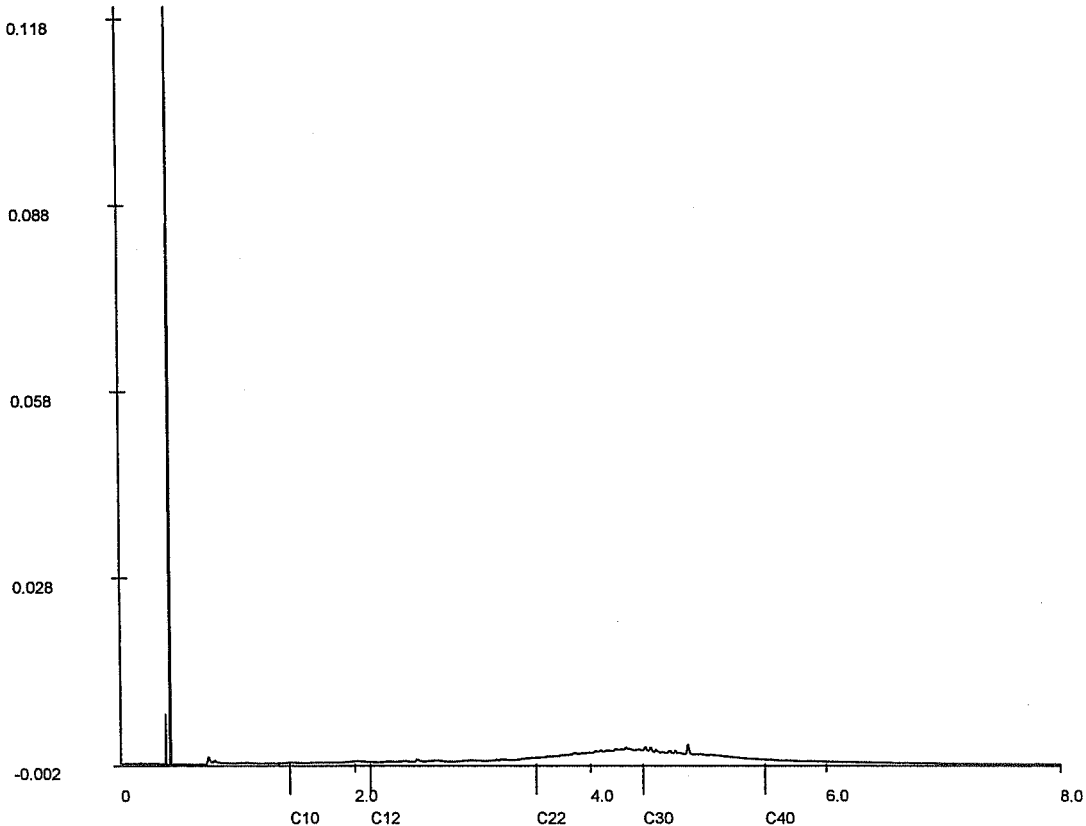






Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers  
Zernikestraat 17  
6512 HZ EINDHOVEN

Monsternummer: 063637J-001  
Datum analyse: 11-09-2006  
Projectnummer: 208947-09  
Projectnaam: SPOORZONE DEURNE  
Monsteromschr.: 09-01



**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	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5





Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers  
Postbus 1265  
5602 BG EINDHOVEN

Hoogvliet, 01-11-2006

Geachte M. Lathouwers,

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

Uw projektnaam : SPOORZONE  
Uw projektnummer : 208947-9

ALcontrol rapportnummer : 064321H

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

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

Hoogvliet,

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

drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Manager Milieu

voor deze:



Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : SPOORZONE  
Projektnummer : 208947-9  
Datum opdracht : 25-10-2006  
Startdatum : 25-10-2006

Rapportnummer : 064321H  
Rapportagedatum : 01-11-2006

Analyse	Eenheid	X01
<b>METALEN</b>		
arseen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	3.8
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	42
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>		
benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	0.30
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
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
<b>CHLOORBENZENEN</b>		
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2
<b>MINERALE OLIE</b>		
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	901-1-1 901(200-400) 901(200-400) 901(200-400)





Grontmij Nederland BV  
 M. Lathouwers

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : SPOORZONE  
 Projektnummer : 208947-9  
 Datum opdracht : 25-10-2006  
 Startdatum : 25-10-2006

Rapportnummer : 064321H  
 Rapportagedatum : 01-11-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	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	b0657788	25-10-06	24-10-06	ALC204
	g5429179	25-10-06	24-10-06	ALC236
	g5429206	25-10-06	24-10-06	ALC236



# **Bodemonderzoek Spoorzone Deelrapport locatienummer: 11**

gelegen aan de Stationsplein 31, Fabrieksstraat 3 en 9  
te Deurne

Definitief

Gemeente Deurne  
Postbus 3  
5750 AA Deurne

Grontmij Nederland bv  
Eindhoven, 26 november 2006

# Verantwoording

Titel : Bodemonderzoek Spoorzone  
Deelrapport locatienummer: 11  
Projectnummer : 208947  
Documentnummer : 208947-R11  
Datum : 26 november 2006

Auteur(s) : ing. M. Lathouwers  
e-mail adres : maarten.lathouwers@grontmij.nl  
Gecontroleerd : ing. C.A.J. Verbakel  
Paraaf gecontroleerd :

# Inhoudsopgave

1	Resultaten vooronderzoek.....	4
1.1	Algemene gegevens locatie.....	4
1.2	Werkwijze onderzoek .....	4
1.3	Bekende bodemkwaliteitsgegevens .....	4
1.4	Beschikbare gegevens .....	5
1.5	Conclusie vooronderzoek .....	5
2	Uitgevoerde werkzaamheden.....	6
2.1	Onderzoekhypothese .....	6
2.2	Onderzoeksstrategie .....	6
2.3	Uitgevoerde werkzaamheden.....	6
2.3.1	Veldwerkzaamheden .....	6
2.3.2	Laboratoriumwerkzaamheden .....	7
3	Onderzoeksresultaten .....	8
3.1	Bodemopbouw .....	8
3.2	Zintuiglijke waarnemingen .....	8
3.3	Laboratoriumonderzoek .....	8
3.3.1	Toetsingskader .....	8
3.3.2	Getoetste analyseresultaten .....	9
4	Conclusies en aanbevelingen .....	10
4.1	Conclusie.....	10
4.2	Aanbevelingen.....	10

Bijlage 1  
Situatietekening met boringen

Bijlage 2  
Boorprofielen

Bijlage 3  
Toetsingskader

Bijlage 4  
Getoetste analyseresultaten

Bijlage 5  
Analyserapporten ALcontrol BV

# 1 Resultaten vooronderzoek

## 1.1 Algemene gegevens locatie

Onderstaand zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

Locatienummer Spoorzone	:	11
Huidige eigenaar	:	Stationsplein 31: Nederlandse Spoorwegen Fabrieksstraat 3: Nooijen Deurne Vastgoed BV Fabrieksstraat 9: Gemeente Deurne
Kadastrale aanduiding	:	sectie N, nummer 935, 2258 en 2259
Oppervlakte	:	14.457 m <sup>2</sup>
Huidig gebruik locatie	:	braakliggend terrein en gemeentelijke weg

## 1.2 Werkwijze onderzoek

Door de gemeente Deurne is een historisch onderzoek uitgevoerd. Het resultaat van het onderzoek is het selecteren van (bedrijfsmatige) activiteiten die mogelijk de bodem hebben verontreinigd. Deze locaties zijn de zogenaamde "verdachte deellocaties". Tevens is door gemeente Deurne nagegaan of ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

De beschikbare gegevens van het historisch onderzoek zijn in de paragrafen 1.3 tot en met 1.5 opgenomen.

## 1.3 Bekende bodemkwaliteitsgegevens

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek Osbo-terrein te Deurne, Oranjewoud, kenmerk 5530-49593, april 1995. Ter plaatse van de boringen 100, 101 en 105 is in het mengmonster van de bovengrond een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. De verhoogde gehalten zijn vermoedelijk het gevolg van bijmenging aan puin en sintels. Ter plaatse van het overige deel van de bovengrond, de ondergrond en het grondwater van de onderzoekslocatie zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetroffen.
- Nader bodemonderzoek gedempte spoorloot te Deurne, Bakker-Straathof bv, kenmerk MRPBS/99/0507/RD/552, september 1999. De gedempte spoorloot is grotendeels buiten de onderhavige onderzoekslocatie gelegen. Bijgevolg zijn hieronder alleen de onderzoeksresultaten opgenomen van het deel van de gedempte sloot behorende tot de onderzoekslocatie.  
In de grond is ter plaatse van boring M1 (traject 1,0-2,0 m -mv) en boring M4' (traject 0,2-0,7 m -mv) een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Tevens zijn in de bovengrond van de overige boringen en in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, minerale olie, EOX en PCB's aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, chroom, kwik, nikkel, zink, fenol en pentachloorbenzeen aangetroffen.

De matig verhoogde gehalten aan minerale olie zijn het gevolg van de bijmenging aan kabelrestanten in de bodem. De kabelrestanten zijn aangetroffen ter plaatse van de boringen M1, M4' en M5'. De verontreiniging in de grond is horizontaal wel ingekaderd en verticaal niet ingekaderd.



#### **1.4 Beschikbare gegevens**

Uit het historisch onderzoek van gemeente Deurne is gebleken dat alleen de aanwezigheid van de kabelrestanten beschouwd kan worden als een verdachte locatie. Uit voorgaand onderzoek is gebleken dat ter plaatse in grond en grondwater licht tot matig verhoogde gehalten aan onderzochte parameters zijn aangetroffen. De locatie betreft een braakliggend terrein. Het overige deel van de locatie is vooralsnog beschouwd als een onverdachte locatie. Het terrein is van 1982 tot 1987 verhuurd aan Handelsmaatschappij Osbo bv. De bedrijfsactiviteiten bestonden uit het verwerken van schroot, het pellen van kabels en het demonteren van accu's. Overige informatie is niet voorhanden.

Opgemerkt wordt dat de onderzoekslocatie formeel bestaat uit de gebiedsdelen met de kadastrale aanduiding sectie N, nummer 935, 2258 en 2259. De contouren van deze nummers is aangegeven op bijlage 1. Door gemeente Deurne is aangegeven dat de Fabrieksstraat (als onderdeel van sectie N, nummer 935) niet onderzocht dient te worden.

#### **1.5 Conclusie vooronderzoek**

Op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken dient actualiserend onderzoek plaats te vinden naar:

- de boringen 100, 101 en 105, aangezien in het mengmonster van de bovengrond een matig verhoogd gehalte aan PAK is aangetroffen.
- boring M1 (traject 1,0-2,0 m -mv) en boring M4' (traject 0,2-0,7 m -mv), aangezien in de grond ter plaatse een matig verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetroffen. Ter plaatse van deze locatie zijn in het verleden kabelrestanten in de bodem verwerkt. Aangezien ook ter plaatse van boring M5' kabelrestanten zijn aangetroffen zal ook ter plaatse van deze boring onderzoek plaatsvinden.

Op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken is geen onderzoek benodigd ter plaatse van de onverdachte terreindelen.

## 2 Uitgevoerde werkzaamheden

### 2.1 Onderzoekhypothese

Het onderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 (Nederlandse Norm 5740 *Bodem- Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek- Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, oktober 1999, Nederlands Normalisatie Instituut). Conform de systematiek 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 een bodemverontreiniging ter plaatse van de te onderzoeken locatie.

### 2.2 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie voor de verdachte terreindelen is bepaald op basis van de strategie 'verdachte (deel)locatie met bekende plaats van bodembelasting' (VEP/VEP-BO van de NEN 5740).

Ter actualisatie zal ter plaatse van de boringen 100, 101 en 105 en ter plaatse van de boringen M1, M4' en M5' van de voorgaande onderzoeken een boring geplaatst worden. De boring M1 zal worden afgewerkt met een peilbuis.

### 2.3 Uitgevoerde werkzaamheden

#### 2.3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek is uitgevoerd door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland bv. Deze Groep is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000 (veldwerk bij milieutechnisch bodemonderzoek). Het veldonderzoek is, volgens voornoemde BRL, uitgevoerd op 10 oktober 2006 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de definitieve plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van boringen, waarvan het aantal is aangegeven in tabel 2.1;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomend bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal per traject (maximaal 0,5 m-mv) of per afwijkende bodemlaag;
- het plaatsen van een filter in één van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuis direct na plaatsing hiervan.

Op 18 oktober 2006 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

De in bijlage 4 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van peilbuis M1 wordt als niet afwijkend beschouwd.

De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 2. De tekening in bijlage 1 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen.

### 2.3.2 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn voor onderzoek aangeboden in het milieulaboratorium van ALcontrol BV te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd). De streef- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het organisch stof- en lutumgehalte. Voor de bepaling van deze parameters is per te onderscheiden bodemlaag een monster onderzocht op het lutum- en humusgehalte. De samenstelling van de (meng)monsters en de zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 2.2.

**Tabel 2.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden**

Deellocatie	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek	
	codering boring	codering peilbuis	grond <sup>1</sup>	grondwater <sup>2</sup>
omgeving boringen 100, 101 en 105	100, 101 en 105	-	5 * NEN-pakket	-
omgeving boringen M1, M4' en M5'	M4' en M5'	M1	4 * NEN-pakket 3 * vluchtige aromaten en minerale olie 2 * EOX-uitsplitsing	1 * NEN-pakket

- : - geen boring / peilbuis geplaatst of geen analyse grond / grondwater ingezet.

<sup>1</sup> : - NEN-pakket = zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), PAK, EOX en minerale olie;  
- NVN-ondergrond pakket = zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), EOX, vluchtige aromaten, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

<sup>2</sup> : NEN-pakket = zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), vluchtige aromaten, minerale olie, chloorkoolwaterstoffen en chloorbenzenen.

**Tabel 2.2: Samenstelling (meng)monsters en zintuiglijke waarnemingen**

Deellocatie	Monster	Boringen	Traject (m -mv)	Analyse (-pakket) <sup>1</sup>	Zintuiglijke waarnemingen <sup>2</sup>
omgeving boringen 100, 101 en 105	10-01 <sup>3</sup>	100, 105	0,0-0,4	A	-
	10-02	101	0,0-0,5	A	lichte bijmenging aan puin
	10-03	105	0,4-0,7	A	matige bijmenging aan puin en lichte bijmenging aan slakken en kolen
	10-13	100	0,0-0,2	A	-
	10-14	105	0,0-0,4	A	-
omgeving boringen M1, M4' en M5'	10-04	M1	0,3-1,15	C	-
	10-05	M1	1,15-2,2	C	-
	10-06 en 10-09	M4	0,0-0,3	A en B	sterke bijmenging aan puin en matige bijmenging aan metalen en sintels
	10-07	M4	0,3-0,8	C	-
	10-08 en 10-11	M5	0,0-0,2	A en B	uiterste bijmenging aan puin en matige bijmenging aan sintels
	10-10	M4	0,3-0,8	A	-
	10-12	M5	0,2-0,7	A	lichte bijmenging aan puin

<sup>1</sup> het monster is onderzocht op het volgende analyse (pakket):

A = NEN-pakket, B = EOX-uitsplitsing, C = minerale olie en vluchtige aromaten,

<sup>2</sup> Indien sprake is van bijmengingen aan puin, sintels, kolen etcetera, betreft voor de mate van bijmenging:

geen bijmengingen	-		
sporen/zwak	< 5 %	matig	5 - 15 %
sterk	15 - 50 %	uiterst	50 - 80 %
volledig	> 80 %		

<sup>3</sup> Op basis van het PAK-gehalte (18 mg/kg) is monster 10-01 uitgesplitst (zie hiervoor de monsters 10-13 en 10-14)

## 3 Onderzoeksresultaten

### 3.1 Bodemopbouw

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan in bijlage 2 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op grond van deze resultaten is de globale bodemopbouw van de onderzoekslocatie in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: Globale bodemopbouw

Traject (m-mv)	Bodemopbouw
0,0 -1,8 à 2,2	matig fijn, matig siltig, zwak tot matig humeus zand
1,8 à 2,2 - 2,2 à 2,75	sterk zandige klei
2,2 à 2,75 - 3,5	uiterst siltige klei
3,5-4,1	matig fijn, matig siltig zand

### 3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk verontreinigingskenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een mogelijke verontreiniging. In tabel 3.2 zijn de waargenomen verontreinigingskenmerken beschreven.

Tabel 3.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring - nummer	Traject (m -mv)	Verontreinigingskenmerk <sup>1</sup>				
		metaalhoudend	sintels	puin	slakken	kolen
101	0,0-0,95			L		
105	0,4-0,7			M	L	L
M1	0,05-0,3			V		
M4	0,0-0,3	M	M	S		
M5	0,0-0,2		M	U		
	0,2-0,9			L		

<sup>1</sup> Indien sprake is van bijmengingen aan puin, sintels, kolen etcetera, betreft voor de mate van bijmenging:

-	:	geen bijmengingen	
L	:	sporen/zwak/resten	(< 5 %)
M	:	matig	(5 - 15 %)
S	:	sterk	(15 - 50 %)
U	:	uiterst	(50 - 80 %)
V	:	volledig	(> 80 %)

### 3.3 Laboratoriumonderzoek

#### 3.3.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de grond(meng)monsters en grondwatermonsters staan weergegeven in bijlage 4. Deze resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM zijn vastgelegd in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (VROM, 2000) en bijbehorende aanvullingen. De toetsingstabellen met de gecorrigeerde toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten van ALcontrol BV met een toelichting betreffende de toegepaste analysemethoden zijn opgenomen in bijlage 5.

### 3.3.2 Getoetste analyseresultaten

In onderstaande tabel 3.3 zijn de overschrijdingen van de onderzochte grond- en grondwatermonsters weergegeven.

**Tabel 3.3: Overzicht getoetste analyseresultaten**

Deellocatie	Monster-nummer	Boring-nummer	Traject (m-mv)	Analyse (-pakket) <sup>1</sup>	Verontreinigingskenmerk	Toetsingsresultaat <sup>2</sup>	
						grond	grondwater
omgeving boringen 100, 101 en 105	10-01	100, 105	0,0-0,4	A	-	koper, lood, zink, PAK, minerale olie *	geen onderzoek naar het grondwater uitgevoerd
	10-02	101	0,0-0,5	A	lichte bijmenging aan puin	PAK *	
	10-03	105	0,4-0,7	A	matige bijmenging aan puin en lichte bijmenging aan slakken en kolen	cadmium, koper, nikkel, zink, PAK, minerale olie *	
omgeving boringen M1, M4 <sup>3</sup> en M5 <sup>3</sup>	10-13	100	0,0-0,2	A	-	cadmium, koper, lood, zink, PAK, EOX, minerale olie *	
	10-14	105	0,0-0,4	A	-	koper, lood, PAK *	cadmium *
	10-04	M1	0,3-1,15	C	-	-	
	10-05	M1	1,15-2,2	C	-	-	
	10-06 en 10-09	M4	0,0-0,3	A en B	sterke bijmenging aan puin en matige bijmenging aan metalen en sintels	koper, lood, zink, PAK, PCB's *** cadmium, kwik, nikkel, EOX, minerale olie * pentachloorbenzeen <sup>3</sup>	
	10-07	M4	0,3-0,8	C	-	-	
	10-08 en 10-11	M5	0,0-0,2	A en B	uiterste bijmenging aan puin en matige bijmenging aan sintels	koper, zink *** lood, PAK, minerale olie ** cadmium, nikkel, EOX *	
	10-10	M4	0,3-0,8	A	-	-	
	10-12	M5	0,2-0,7	A	lichte bijmenging aan puin	-	

Legenda:

<sup>1</sup> Het grondmonster is onderzocht op het volgende analyse (pakket):

A: NEN-pakket; B: EOX-uitsplitsing; C: minerale olie en vluchtige aromaten.

<sup>2</sup> Toetsingsresultaten

- : geen overschrijdingen;
- \* : gehalte boven streefwaarde;
- \*\* : gehalte boven tussenwaarde;
- \*\*\* : gehalte boven interventiewaarde.

<sup>3</sup> : gehalte boven detectielimiet aangetroffen, voor deze parameter is geen toetsingswaarde beschikbaar

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Conclusie

Ter plaatse van de twee volgende deellocaties heeft actualiserend onderzoek plaatsgevonden:

- Ter plaatse van de boringen 100, 101 en 105, aangezien bij een voorgaand onderzoek in het mengmonster van de bovengrond een matig verhoogd gehalte aan PAK is aangetroffen.
- Ter plaatse van boring M1 (traject 1,0-2,0 m -mv) en boring M4' (traject 0,2-0,7 m -mv), aangezien bij een voorgaand onderzoek in de grond ter plaatse een matig verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetroffen. Aangezien destijds ook ter plaatse van boring M5' kabelrestanten zijn aangetroffen, is ook ter plaatse van deze boring onderzoek uitgevoerd.

Onderstaand is per deellocatie de verontreinigingssituatie beschreven:

- Omgeving boringen 100, 101 en 105.

Ter plaatse van deze boringen is bij het onderhavig onderzoek het matig verhoogde gehalte aan PAK van het voorgaande onderzoek niet aangetroffen. Momenteel zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, EOX en minerale olie aangetroffen. Zintuiglijk zijn lichte tot matige bijmengingen aan puin en lichte bijmengingen aan slakken en kolen waargenomen. Het grondwater is niet onderzocht. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat geen ernstige verontreiniging met PAK (of andere parameters) aanwezig is.

- Omgeving boringen M1, M4' en M5'

Bij het onderhavig onderzoek is ter plaatse van boring M4 in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan koper, lood, zink, PAK en PCB's en een licht verhoogd gehalte aan cadmium, kwik, nikkel, EOX, minerale olie en een verhoogd gehalte aan pentachloorbenzeen boven de detectielimiet aangetroffen. Zintuiglijk zijn hier bijmengingen aan puin, metalen (= kabelrestanten) en sintels waargenomen. Ter plaatse van boring M5 is in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan koper en zink en licht tot matig verhoogde gehalten aan lood, cadmium, nikkel, EOX, PAK en minerale olie aangetroffen. Zintuiglijk zijn hier bijmengingen aan puin en sintels waargenomen. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan cadmium aangetroffen.

### 4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt aanvullend onderzoek ter plaatse van de deellocatie "omgeving boringen 100, 101 en 105" niet noodzakelijk geacht.

Voor de locatie "omgeving boringen M1, M4' en M5'" wordt aanbevolen:

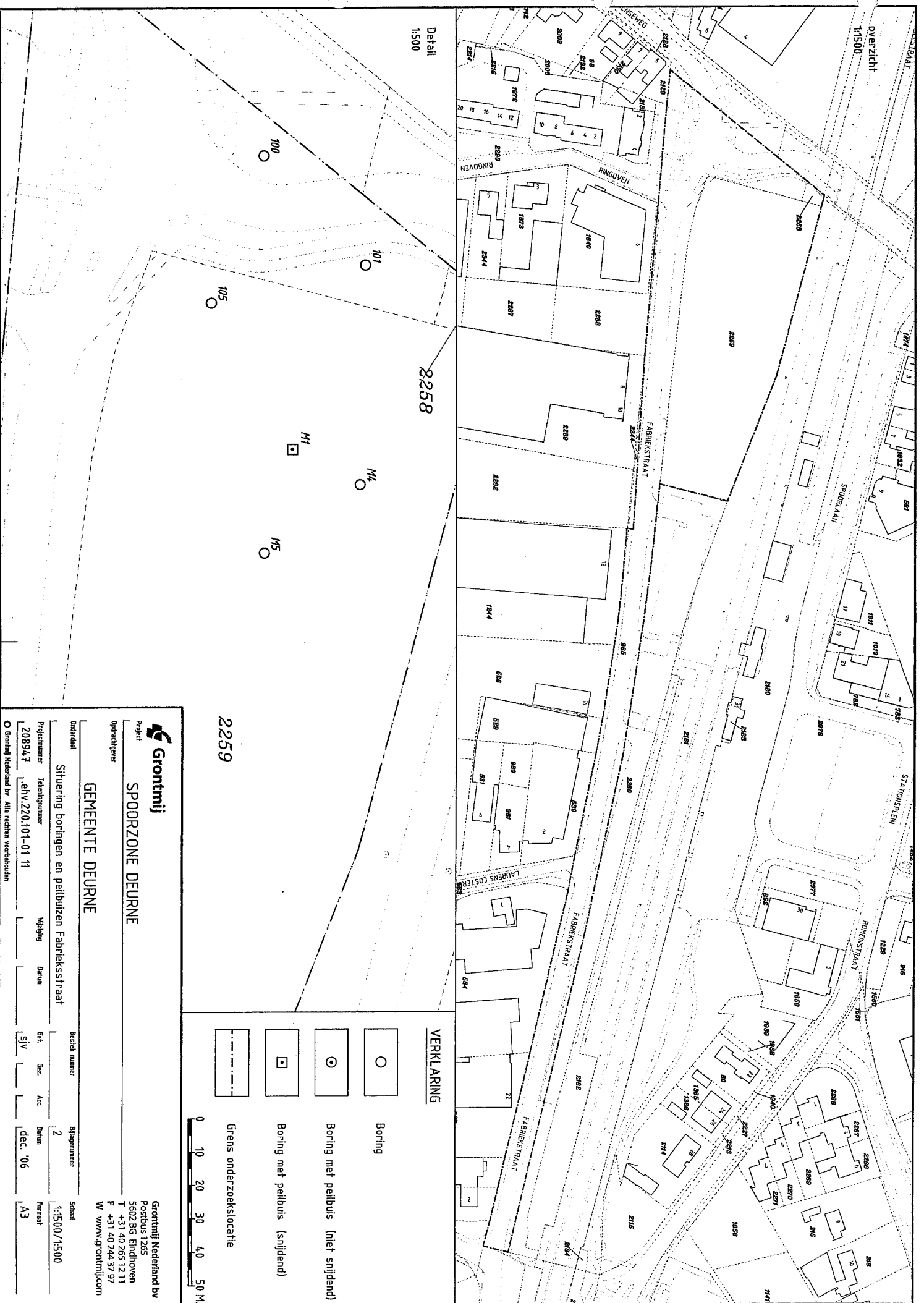
- nader onderzoek uit te voeren naar de (sterk) verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB's, minerale olie en pentachloorbenzeen in de grond;
- aanvullend onderzoek uit te voeren naar PCB's, fenol en pentachloorbenzeen in het grondwater;
- aanvullend historisch onderzoek uit te voeren (bv bij een oud-medewerker van Handelsmaatschappij Osbo bv) ten einde meer inzicht te verkrijgen in de historie van het terrein.

## Bijlagen

## **Bijlage 1**

### Situatietekening met boringen





**Grontmij**  
 Project: **SPOORZONE DEURNE**  
 Opdrachtgever: **GEMEENTE DEURNE**

Onderdeel: **Situering boringen en peilbuizen Fabriekstraat**

Projectnummer: **208947**  
 Tekeningsnummer: **ehv.220.101-01 11**

Wijziging: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

gat. \_\_\_\_\_ Gaz. \_\_\_\_\_ Acq. \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_  
 s/v \_\_\_\_\_ dec. '06 \_\_\_\_\_

Bestek nummer: \_\_\_\_\_ Bijlagennummer: **2** Schaal: **1:1500/1500**

Grontmij Nederland bv  
 Postbus 1265  
 5602 BG Eindhoven  
 T +31 40 265 12 11  
 F +31 40 244 37 97  
 W www.grontmij.com

**VERKLARING**

- Boring
- Boring met peilbuis (niet snijdend)
- Boring met peilbuis (snijdend)
- Grens onderzoekslocatie

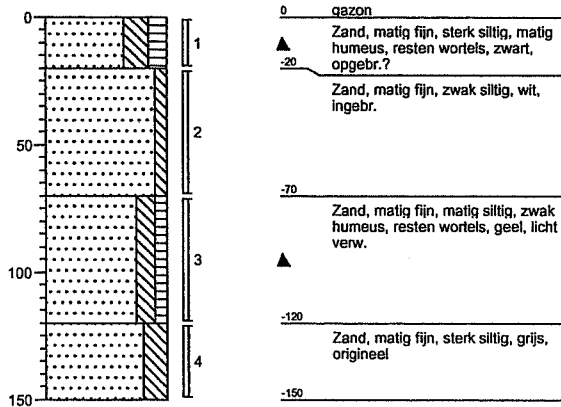


## **Bijlage 2**

### Boorprofielen

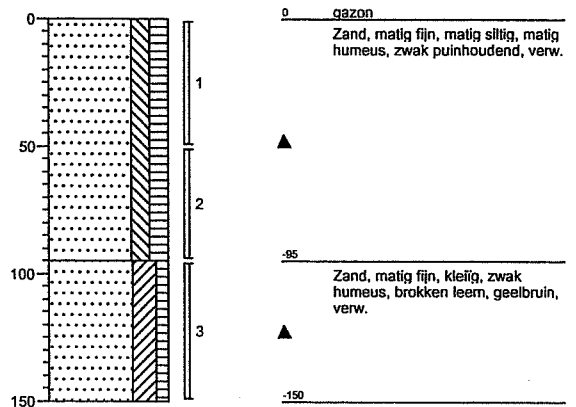
**Boring: 100**

Datum: 10-10-2006  
GHG:



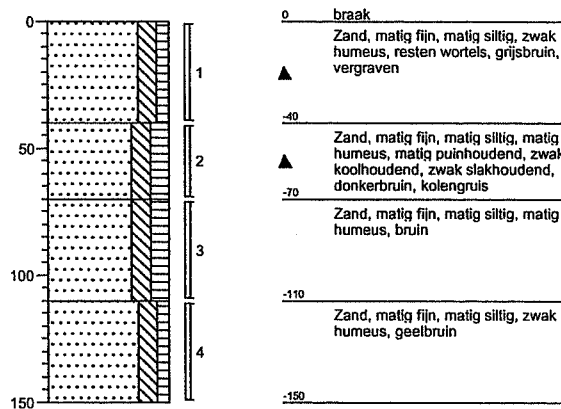
**Boring: 101**

Datum: 10-10-2006  
GHG:



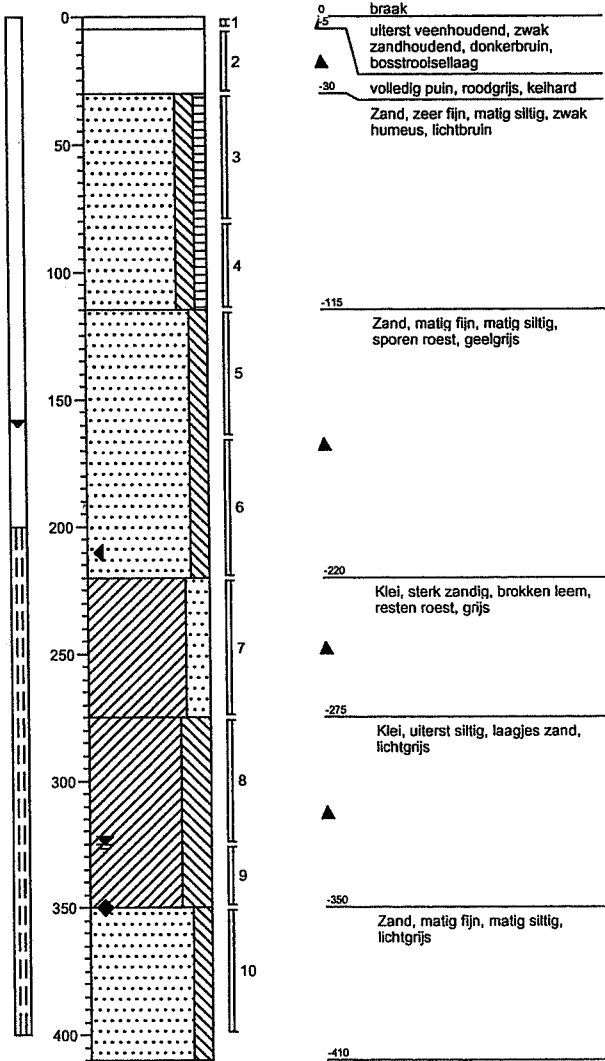
**Boring: 105**

Datum: 10-10-2006  
GHG:



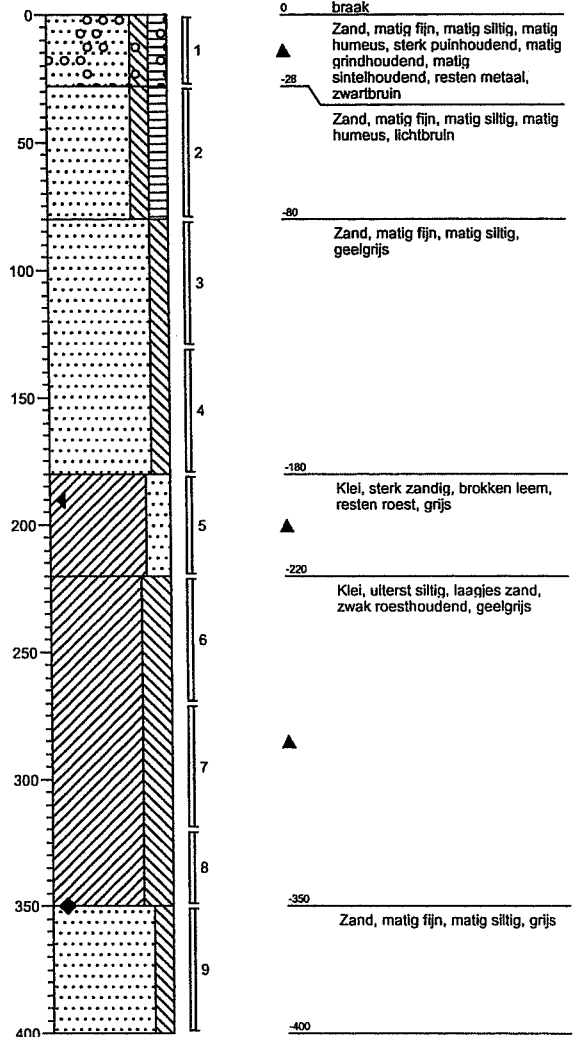
**Boring: M1**

Datum: 10-10-2006  
GHG: 210



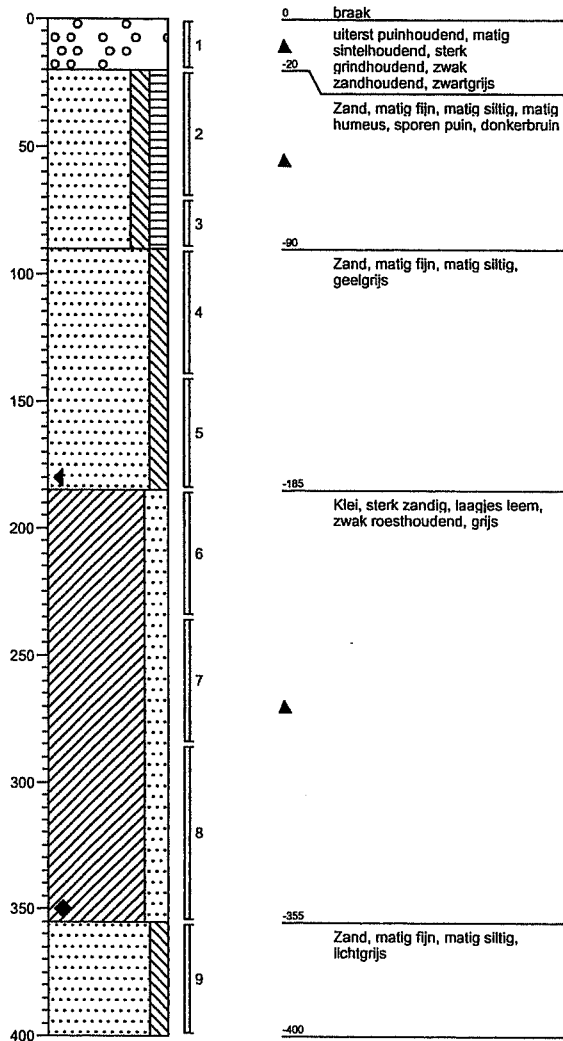
**Boring: M4**

Datum: 10-10-2006  
GHG: 190



**Boring: M5**

Datum: 10-10-2006  
 GHG: 180



Projectnaam: FABRIEKSSTRAAT

Opdrachtgever: gem. deurne

Projectcode: 208947-11

Schaal 1: 30

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

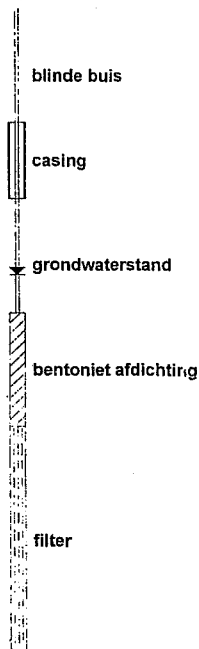
## zand

	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

## peilbuis



## klei

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

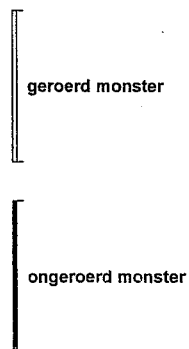
## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## monsters



## overig

- bijzonder bestanddeel
- grondwaterstand tijdens boren

	maaiveldtype c.q. textuur afwezig
	Slib

## 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

## **Bijlage 3**

### Toetsingskader

**Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	½(S+I)	I
<b>vluchtige aromaten</b>			
benzeen	0,002	0,10	0,20
tolueen	0,002	13	26
ethylbenzeen	0,006	5,0	10
xylenen	0,02	2,5	5,0
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde

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

**Tabel 2: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	½(S+I)	I
<b>vluchtige aromaten</b>			
benzeen	0,002	0,10	0,20
tolueen	0,002	13	26
ethylbenzeen	0,006	5,0	10
xylenen	0,02	2,5	5,0
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:  
II lutum = 3 %; humus = 1 %

**Tabel 3: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	½(S+I)	I
<b>metalen</b>			
arsen	19	27	35
cadmium	0,56	4,5	8,4
chromium	56	134	213
koper	20	64	108
kwik	0,22	3,8	7,3
lood	59	213	368
nikkel	13	46	78
zink	68	209	350
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	30	1515	3000

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde

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



**Tabel 4: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	½(S+I)	I
<b>vluchtige aromaten</b>			
benzeen	0,003	0,15	0,30
tolueen	0,003	20	39
ethylbenzeen	0,009	7,5	15
xylenen	0,03	3,8	7,5
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	15	758	1500

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde

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

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	½(S+I)	I
<b>metalen</b>			
arsen	17	24	31
cadmium	0,46	3,7	7,0
chrom	54	130	205
koper	17	55	92
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	54	195	337
nikkel	12	42	72
zink	59	181	303
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde

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

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	½(S+I)	I
<b>polychloor bifenylen</b>			
PCB (som,interventie) (ug/kgds)			200
PCB (som,streefwaarde) (ug/kgds)	4,0		
<b>organochloorpesticiden</b>			
Som DDT,DDE,DDD (ug/kgds)	2,0	401	800
aldrin (ug/kgds)	0,01		
dieldrin (ug/kgds)	0,10		
endrin (ug/kgds)	0,008		
tot.aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	1,0	401	800
alfa-HCH (ug/kgds)	0,60		
beta-HCH (ug/kgds)	1,8		
gamma-HCH (ug/kgds)	0,01		
som HCH (ug/kgds)	2,0	201	400
heptachloor (ug/kgds)	0,14	400	800
som hexachl.epoxide (ug/kgds)			800
alfa-endosulfan (ug/kgds)	0,002	400	800
beta-endosulfan (ug/kgds)	0,002	400	800
tot. chloordaan (ug/kgds)	0,006	400	800

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

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

V lutum = 2 %; humus = 2 %

**Tabel 6: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	½(S+I)	I
<b>metalen</b>			
arseen	17	25	33
cadmium	0,48	3,8	7,2
chromium	58	139	220
koper	19	58	98
kwik	0,22	3,7	7,2
lood	56	203	349
nikkel	14	49	84
zink	65	200	334
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde

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

**Tabel 7: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	½(S+I)	I
<b>metalen</b>			
arseen	17	25	33
cadmium	0,48	3,9	7,2
chromium	56	134	212
koper	18	57	96
kwik	0,21	3,7	7,1
lood	55	200	345
nikkel	13	45	77
zink	62	192	321
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	13	631	1250

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:  
VII lutum = 2,9 %; humus = 2,5 %

**Tabel 8: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	½(S+I)	I
<b>metalen</b>			
arseen	17	25	33
cadmium	0,48	3,9	7,2
chromium	56	134	213
koper	18	57	97
kwik	0,21	3,7	7,1
lood	56	201	346
nikkel	13	46	78
zink	63	193	323
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
<b>polychloor bifenylen</b>			
PCB (som,interventie) (ug/kgds)			250
PCB (som,streefwaarde) (ug/kgds)	5,0		
EOX	0,30		
<b>organochloorpesticiden</b>			
Som DDT,DDE,DDD (ug/kgds)	2,5	501	1000
aldrin (ug/kgds)	0,02		
dieldrin (ug/kgds)	0,13		
endrin (ug/kgds)	0,01		
tot.aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	1,3	501	1000
alfa-HCH (ug/kgds)	0,75		
beta-HCH (ug/kgds)	2,3		
gamma-HCH (ug/kgds)	0,01		
som HCH (ug/kgds)	2,5	251	500
heptachloor (ug/kgds)	0,17	500	1000
som hexachl.epoxide (ug/kgds)			1000
alfa-endosulfan (ug/kgds)	0,003	500	1000
beta-endosulfan (ug/kgds)	0,003	500	1000
tot. chloordaan (ug/kgds)	0,008	500	1000
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	13	631	1250

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
 ½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde

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

**Tabel 9: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	½(S+I)	I
<b>metalen</b>			
arseen	18	26	34
cadmium	0,49	3,9	7,4
chromium	59	142	224
koper	19	60	101
kwik	0,22	3,7	7,3
lood	57	206	355
nikkel	15	51	87
zink	67	207	346
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
<b>EOX</b>	0,30		
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	13	631	1250

- <sup>1)</sup> S        streefwaarde  
½(S+I)    gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I        interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:  
IX        lutum = 4,5 %; humus = 2,5 %

**Tabel 10: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	½(S+I)	I
<b>metalen</b>			
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chromium	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	0,01	35	70
<b>vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6,0	203	400
<b>chloorbenzenen</b>			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
<b>minerale olie</b>			
totaal olie C10-C40	50	325	600

<sup>1)</sup> S streefwaarde  
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde  
I interventiewaarde

## **Bijlage 4**

### Getoetste analyseresultaten

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

Monstercode Bodemtype <sup>1)</sup>	10-01 <sup>2</sup> VI		10-02 <sup>3</sup> VII		10-03 <sup>4</sup> VII	
<b>droge stof (gew.-%)</b>	86,6	--	92,9	--	84,0	--
<b>organische stof (%vvdS)</b>	-		2,5	--	-	
<b>min. delen &lt;2µm (%vvdS)</b>	-		2,9	--	-	
<b>metalen</b>						
arsen	<4		<4		6,5	
cadmium	<0,4		<0,4		0,7	*
chromium	<15		<15		<15	
koper	32	*	5,5		45	*
kwik	0,09		0,09		<0,05	
lood	91	*	14		33	
nikkel	4,3		3,3		13	*
zink	84	*	<20		69	*
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>						
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	0,02	--
antraceen	0,88	--	0,07	--	0,12	--
fenantreen	3,0	--	0,22	--	0,65	--
fluoranteen	4,4	--	0,68	--	1,4	--
benzo(a)antraceen	2,4	--	0,46	--	0,84	--
chryseen	2,5	--	0,58	--	0,98	--
benzo(a)pyreen	1,8	--	0,55	--	0,69	--
benzo(ghi)peryleen	1,0	--	0,48	--	0,45	--
benzo(k)fluoranteen	1,0	--	0,35	--	0,51	--
indeno(123-cd)pyreen	1,0	--	0,51	--	0,44	--
acenaftyleen	-		<0,02	--	-	
acenafteen	-		<0,02	--	-	
fluoreen	-		<0,02	--	-	
pyreen	-		0,56	--	-	
benzo(b)fluoranteen	-		0,80	--	-	
dibenz(ah)antraceen	-		0,14	--	-	
Pak-totaal (10 van VROM)	18	*	3,9	*	6,1	*
Pak-totaal (16 van EPA)	-		5,4	--	-	
<b>EOX</b>	0,26		0,16		<0,1	
<b>minerale olie</b>						
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	5	--	<5	--	10	--
fractie C22-C30	10	--	<5	--	10	--
fractie C30-C40	15	--	<5	--	15	--
totaal olie C10-C40	30	*	<20		35	*

**Monstercode en monstertraject:**

<sup>2</sup> Monster 10-01: 105(0-40) 100(0-20)

<sup>3</sup> Monster 10-02: 101(0-50)

<sup>4</sup> Monster 10-03: 105(40-70)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

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

<sup>1)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:  
VI lutum 4 %; humus 2 %  
VII lutum 2,9 %; humus 2,5 %



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

Monstercode Bodemtype <sup>1)</sup>	10-04 <sup>1</sup> I		10-05 <sup>2</sup> II		10-06 <sup>3</sup> III		10-07 <sup>4</sup> IV	
<b>droge stof (gew.-%)</b>	95,6	–	96,4	–	88,1	–	90,4	–
<b>metalen</b>								
arseen	-		-		6,5		-	
cadmium	-		-		3,8	*	-	
chrom	-		-		23		-	
koper	-		-		1300	***	-	
kwik	-		-		0,27	*	-	
lood	-		-		960	***	-	
nikkel	-		-		18	*	-	
zink	-		-		1300	***	-	
<b>vluchtige aromaten</b>								
benzeen	<0,05		<0,05		-		<0,05	
tolueen	<0,05		<0,05		-		<0,05	
ethylbenzeen	<0,05		<0,05		-		<0,05	
xylenen	<0,05		<0,05		-		<0,05	
totaal BTEX	<0,2	--	<0,2	--	-		<0,2	--
naftaleen	<0,1	--	<0,1	--	-		<0,1	--
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>								
naftaleen	-		-		0,70	--	-	
antracene	-		-		5,3	--	-	
fenantreen	-		-		25	--	-	
fluoranteen	-		-		51	--	-	
benzo(a)antracene	-		-		35	--	-	
chryseen	-		-		39	--	-	
benzo(a)pyreen	-		-		27	--	-	
benzo(ghi)peryleen	-		-		14	--	-	
benzo(k)fluoranteen	-		-		17	--	-	
indeno(123-cd)pyreen	-		-		15	--	-	
Pak-totaal (10 van VROM)	-		-		230	***	-	
<b>EOX</b>	-		-		370	*	-	
<b>minerale olie</b>								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	65	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	--	190	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	140	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20		<20		400	*	<20	

**Monstercode en monstertraject:**

- <sup>1</sup> Monster 10-04: 11M1(30-80) 11M1(80-115)  
<sup>2</sup> Monster 10-05: 11M1(115-165) 11M1(165-220)  
<sup>3</sup> Monster 10-06: 11M4(0-28)  
<sup>4</sup> Monster 10-07: 11M4(28-80)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

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

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

- I lutum 3 %; humus 2 %  
II lutum 3 %; humus 1 %  
III lutum 3 %; humus 6 %  
IV lutum 3 %; humus 3 %

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

Monstercode	10-08 <sup>1</sup>	
Bodemtype <sup>1)</sup>	V	
<b>droge stof (gew.-%)</b>	95,8	--
<b>organische stof (%vdDS)</b>	-	
<b>min. delen &lt;2um (%vdDS)</b>	-	
<b>metalen</b>		
arsen	7,3	
cadmium	1,3	*
chroom	43	
koper	190	***
kwik	0,12	
lood	250	**
nikkel	18	*
zink	540	***
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>		
naftaleen	<0,4	--
antraceen	0,49	--
fenantreen	1,6	--
fluoranteen	4,4	--
benzo(a)antraceen	2,8	--
chryseen	2,4	--
benzo(a)pyreen	4,1	--
benzo(ghi)peryleen	4,1	--
benzo(k)fluoranteen	2,1	--
indeno(123-cd)pyreen	3,7	--
acenaftyleen	-	
acenafteen	-	
fluoreen	-	
pyreen	-	
benzo(b)fluoranteen	-	
dibenz(ah)antraceen	-	
Pak-totaal (10 van VROM)	26	**
Pak-totaal (16 van EPA)	-	
<b>EOX</b>	6,6	*
<b>minerale olie</b>		
fractie C10-C12	<5	--
fractie C12-C22	10	--
fractie C22-C30	100	--
fractie C30-C40	410	--
totaal olie C10-C40	530	**

**Monstercode en monstertraject:**

<sup>1</sup> Monster 10-08: 11M5(0-20)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

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

<sup>1)</sup> 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 %

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

Monstercode Bodemtype <sup>1)</sup>	10-09 <sup>1</sup> VIII		10-10 <sup>2</sup> VIII		10-11 <sup>3</sup> V		10-12 <sup>4</sup> VIII	
<b>droge stof (gew.-%)</b>	85,6	--	89,9	--	90,1	--	89,3	--
<b>metalen</b>								
arsen	-		<4		-		<4	
cadmium	-		<0,4		-		<0,4	
chrom	-		<15		-		<15	
koper	-		5,2		-		5,7	
kwik	-		0,06		-		0,06	
lood	-		13		-		18	
nikkel	-		<3		-		<3	
zink	-		<20		-		<20	
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>								
naftaleen	-		<0,02	--	-		<0,02	--
antraceen	-		<0,02	--	-		<0,02	--
fenantreen	-		0,03	--	-		<0,02	--
fluoranteen	-		0,04	--	-		0,04	--
benzo(a)antraceen	-		0,03	--	-		0,02	--
chryseen	-		0,03	--	-		0,03	--
benzo(a)pyreen	-		0,02	--	-		0,02	--
benzo(ghi)peryleen	-		<0,02	--	-		<0,02	--
benzo(k)fluoranteen	-		<0,02	--	-		<0,02	--
indeno(123-cd)pyreen	-		<0,02	--	-		0,02	--
Pak-totaal (10 van VROM)	-		0,22		-		<0,2	
<b>chloorbenzenen</b>								
trichloorbenzenen (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
124 trichloorbenzenen (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
135-trichloorbenzenen (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
1245+1235 tetracl. benz. (ug/kgds)	<20	--	-		<20	--	-	
1234-tetrach. benzeen (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
pentachloorbenzenen (ug/kgds)	46	--	-		<10	--	-	
hexachloorbenzenen (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
<b>polychloor bifenylen</b>								
PCB 28 (ug/kgds)	120	--	-		<10	--	-	
PCB 52 (ug/kgds)	990	--	-		<10	--	-	
PCB 101 (ug/kgds)	1600	--	-		<10	--	-	
PCB 118 (ug/kgds)	930	--	-		<10	--	-	
PCB 138 (ug/kgds)	1100	--	-		<10	--	-	
PCB 153 (ug/kgds)	1100	--	-		<10	--	-	
PCB 180 (ug/kgds)	420	--	-		<10	--	-	
tot. PCB (7) (ug/kgds)	6200	--	-		<70	--	-	
PCB (som,interventie) (ug/kgds)	6260	***	-		-		-	
PCB (som,streefwaarde) (ug/kgds)	5330	*	-		-		-	
<b>EOX</b>	-		<0,1		-		<0,1	
<b>organochloorpesticiden</b>								
DDT (totaal) (ug/kgds)	<40	--	-		<40	--	-	
o,p-DDE (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
p,p-DDT (ug/kgds)	<30	--	-		<30	--	-	
DDD (totaal) (ug/kgds)	<25	--	-		<25	--	-	
o,p-DDD (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
p,p-DDD (ug/kgds)	<15	--	-		<15	--	-	
DDE (totaal) (ug/kgds)	<20	--	-		<20	--	-	
o,p-DDT + p,p-DDD (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
p,p-DDE (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
Som DDT,DDE,DDD (ug/kgds)	<6	--	-		<6	--	-	
aldrin (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
dieldrin (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
endrin (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
tot. aldrin/dieldrin (ug/kgds)	<20	--	-		<20	--	-	
tot. aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	<30	--	-		<30	--	-	
telodrin (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
isodrin (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
alfa-HCH (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
beta-HCH (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
gamma-HCH (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
delta-HCH (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
som HCH (ug/kgds)	-		-		-		-	
heptachloor (ug/kgds)	<15	--	-		<15	--	-	
c-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
t-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
som hexachl.epoxide (ug/kgds)	<20	--	-		<20	--	-	

Monstercode Bodemtype <sup>1)</sup>	10-09 <sup>1</sup> VIII		10-10 <sup>2</sup> VIII		10-11 <sup>3</sup> V		10-12 <sup>4</sup> VIII	
alfa-endosulfan (ug/kgds)	<10		-		<10		-	
hexachloorbutadieen (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
beta-endosulfan (ug/kgds)	<10		-		<10		-	
trans-chloordaan (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
cis-chloordaan (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
quintozeen (ug/kgds)	<10	--	-		<10	--	-	
tot. 5 drins (ug/kgds)	<50	--	-		<50	--	-	
tot. chloordaan (ug/kgds)	<20		-		<20		-	
<b>minerale olie</b>								
fractie C10-C12	-		<5	--	-		<5	--
fractie C12-C22	-		<5	--	-		<5	--
fractie C22-C30	-		<5	--	-		<5	--
fractie C30-C40	-		<5	--	-		<5	--
totaal olie C10-C40	-		<20		-		<20	

*Monstercode en monstertraject:*

- <sup>1</sup> *Monster 10-09: 11M4(0-28)*  
<sup>2</sup> *Monster 10-10: 11M4(28-80)*  
<sup>3</sup> *Monster 10-11: 11M5(0-20)*  
<sup>4</sup> *Monster 10-12: 11M5(20-70)*

*De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.*

*De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geïnclassificeerd:*

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

- <sup>1)</sup> *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%*  
VIII *lutum 3%; humus 2,5%*

**Tabel 5: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode Bodemtype <sup>1)</sup>	10-13 <sup>1</sup> IX		10-14 <sup>2</sup> II	
<b>droge stof (gew.-%)</b>	84,7	—	93,7	—
<b>metalen</b>				
arsen	4,2		<4	
cadmium	0,6	*	<0,4	
chromium	<15		<15	
koper	29	*	25	*
kwik	0,17		<0,05	
lood	120	*	67	*
nikkel	4,9		<3	
zink	120	*	44	
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
naftaleen	<0,02	—	<0,02	--
antraceen	0,27	—	0,04	—
fenantreen	0,54	—	0,11	—
fluoranteen	2,6	—	0,38	—
benzo(a)antraceen	1,8	—	0,26	—
chryseen	1,3	—	0,21	—
benzo(a)pyreen	1,4	—	0,24	—
benzo(ghi)peryleen	1,0	—	0,18	—
benzo(k)fluoranteen	0,87	—	0,13	—
indeno(123-cd)pyreen	1,0	—	0,17	—
Pak-totaal (10 van VROM)	11	*	1,7	*
<b>EOX</b>	0,32	*	0,30	
<b>minerale olie</b>				
fractie C10-C12	<5	—	<5	--
fractie C12-C22	5	—	<5	—
fractie C22-C30	10	—	<5	--
fractie C30-C40	20	—	<5	—
totaal olie C10-C40	35	*	<20	

**Monstercode en monstertraject:**

<sup>1)</sup> Monster 10-13: 100(0-20)

<sup>2)</sup> Monster 10-14: 105(0-40)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

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

<sup>1)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

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

IX lutum 4,5 %; humus 2,5 %

II lutum 3 %; humus 1 %

**Tabel 6: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Peilbuisnummer	11M1	
Filtertraject (m -mv)	2,0-4,0	
<hr/>		
Zuurgraad (pH)	5,6	
Geleidingsvermogen (mS/m)	25	
<b>metalen</b>		
arsen	<5	
cadmium	0,45	*
chrom	<1	
koper	8,3	
kwik	<0,05	
lood	<10	
nikkel	<10	
zink	37	
<b>vluchtige aromaten</b>		
benzeen	<0,2	
tolueen	<0,2	
ethylbenzeen	<0,2	
xylenen	<0,5	
totaal BTEX	<1	-
naftaleen	<0,2	
<b>vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>		
1,2-dichloorethaan	<0,1	
cis1,2dichlooretheen	<0,1	
tetrachlooretheen	<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1	
111-trichloorethaan	<0,1	
112-trichloorethaan	<0,1	
trichlooretheen	<0,1	
chloroform	<0,1	
<b>chloorbenzenen</b>		
monochloorbenzeen	<0,2	
dichloorbenzenen	<0,2	
<b>minerale olie</b>		
fractie C10-C12	<10	--
fractie C12-C22	<10	--
fractie C22-C30	<10	--
fractie C30-C40	<10	--
totaal olie C10-C40	<50	--

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

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

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

## **Bijlage 5**

### Analysereporten ALcontrol BV



24 OKT. 2006 \* 118653

Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers  
Postbus 1265  
5602 BG EINDHOVEN

Grontmij	
Beoordeeld door:	Opdrachtnr.:
Kopie aan:	

Hoogvliet, 23-10-2006

Geachte M. Lathouwers,

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

Uw projektnaam : VLIERDENSEWEG  
Uw projektnummer : 208947-12  
ALcontrol rapportnummer : 06420J9

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

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

drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Manager Milieu

voor deze:







Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers

Projektnaam : VLIERDENSEWEG  
 Projektnummer : 208947-12  
 Datum opdracht : 16-10-2006  
 Startdatum : 16-10-2006

Rapportnummer : 06420J9  
 Rapportagedatum : 23-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	86.6	92.9	84.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS		2.5	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS		2.9	
<b>METALEN</b>				
arsen	mg/kgds	<4	<4	6.5
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	0.7
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	32	5.5	45
kwik	mg/kgds	0.09	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	91	14	33
nikkel	mg/kgds	4.3	3.3	13
zink	mg/kgds	84	<20	69
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02
acenaftyleen	mg/kgds		<0.02	
acenafteen	mg/kgds		<0.02	
fluoreen	mg/kgds		<0.02	
fenantreen	mg/kgds	3.0	0.22	0.65
antraceen	mg/kgds	0.88	0.07	0.12
fluoranteen	mg/kgds	4.4	0.68	1.4
pyreen	mg/kgds		0.56	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	2.4	0.46	0.84
chryseen	mg/kgds	2.5	0.58	0.98
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds		0.80	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	1.0	0.35	0.51
benzo(a)pyreen	mg/kgds	1.8	0.55	0.69
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds		0.14	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	1.0	0.48	0.45
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	1.0	0.51	0.44
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	18	3.9	6.1
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds		5.4	
EOX	mg/kgds	0.26	0.16	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	10-01 105(0-40) 100(0-20)
X02	grond	10-02 ( 0- 50) 101(0-50)
X03	grond	10-03 ( 40- 70) 105(40-70)



Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : VLIERDENSEWEG  
Projectnummer : 208947-12  
Datum opdracht : 16-10-2006  
Startdatum : 16-10-2006

Rapportnummer : 06420J9  
Rapportagedatum : 23-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
<b>MINERALE OLIE</b>				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	<5	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	10	<5	10
fractie C30 - C40	mg/kgds	15	<5	15
totaal olie C10-C40	mg/kgds	30	<20	35

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	10-01 105(0-40) 100(0-20)
X02	grond	10-02 ( 0- 50) 101(0-50)
X03	grond	10-03 ( 40- 70) 105(40-70)





Grontmij Nederland BV  
 M. Lathouwers

Projektnaam : VLIERDENSEWEG  
 Projektnummer : 208947-12  
 Datum opdracht : 16-10-2006  
 Startdatum : 16-10-2006

Bijlage 3 van 3

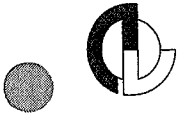
Rapportnummer : 06420J9  
 Rapportagedatum : 23-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
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
acenaften	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.

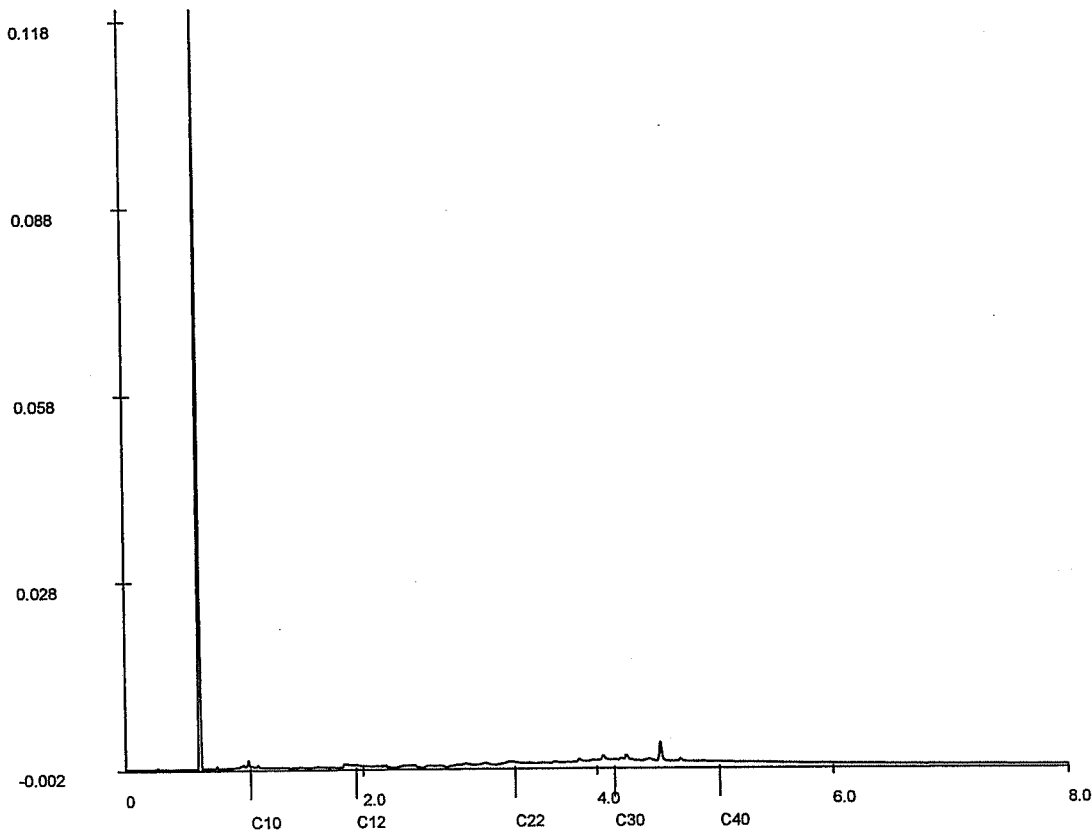
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0445500	12-10-06	10-10-06	ALC201
	a0445613	12-10-06	10-10-06	ALC201
X02	a0445546	12-10-06	10-10-06	ALC201
X03	a0445598	12-10-06	10-10-06	ALC201



Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers  
Zernikestraat 17  
6512 HZ EINDHOVEN

Monsternummer: 06420J9-001  
Datum analyse: 10/19/2006  
Projectnummer: 208947-12  
Projectnaam: VLIERDENSEWEG  
Monsteromschr.: 10-01



**Chromatogram**

Voor analyseresultaten: zie rapport

**Karakterisering naar alkaantraject**

**Retentietijden van de even alkanen:**

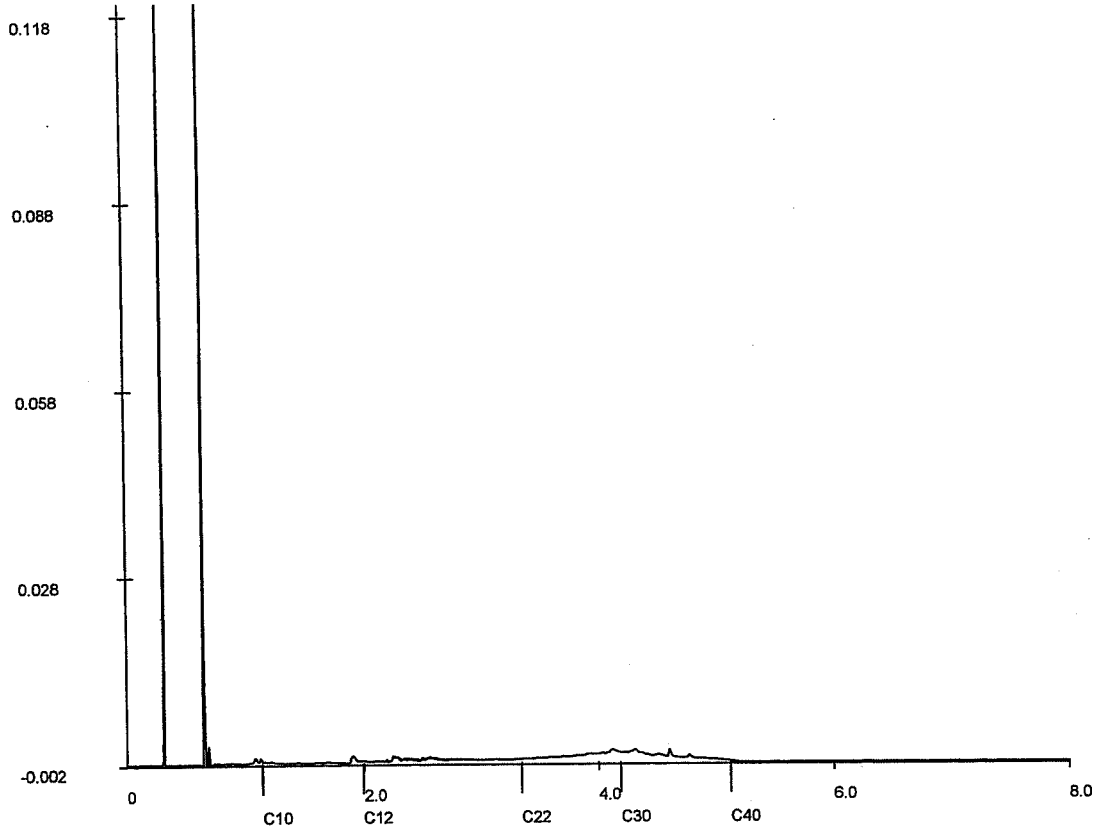
benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.0





Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers  
Zernikestraat 17  
6512 HZ EINDHOVEN

Monsternummer: 06420J9-003  
Datum analyse: 19-10-2006  
Projectnummer: 208947-12  
Projectnaam: VLIERDENSEWEG  
Monsteromschr.: 10-03 ( 40- 70)



**Chromatogram**

Voor analyseresultaten: zie rapport

**Karakterisering naar alkaantraject**

**Retentietijden van de even alkanen:**

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.1





Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers  
Postbus 1265  
5602 BG EINDHOVEN

Hoogvliet, 23-10-2006

Geachte M. Lathouwers,

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

Uw projektnaam : FABRIEKSSTRAAT  
Uw projektnummer : 208947-11  
ALcontrol rapportnummer : 06420K0

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

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

drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Manager Milieu

voor deze:



Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : FABRIEKSSTRAAT  
Projectnummer : 208947-11  
Datum opdracht : 16-10-2006  
Startdatum : 16-10-2006

Rapportnummer : 06420K0  
Rapportagedatum : 23-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	95.6	96.4	88.1	90.4	95.8
<b>METALEN</b>						
arseen	mg/kgds			6.5		7.3
cadmium	mg/kgds			3.8		1.3
chrom	mg/kgds			23		43
koper	mg/kgds			1300		190
kwik	mg/kgds			0.27		0.12
lood	mg/kgds			960		250
nikkel	mg/kgds			18		18
zink	mg/kgds			1300		540
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>						
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05		<0.05	
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05		<0.05	
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05		<0.05	
xylene	mg/kgds	<0.05	<0.05		<0.05	
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2		<0.2	
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1		<0.1	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds			0.70		<0.4 #
fenantreen	mg/kgds			25		1.6
antraceen	mg/kgds			5.3		0.49
fluoranteen	mg/kgds			51		4.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds			35		2.8
chryseen	mg/kgds			39		2.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds			17		2.1
benzo(a)pyreen	mg/kgds			27		4.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds			14		4.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds			15		3.7
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds			230		26
EOX	mg/kgds			370		6.6
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	65	<5	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	190	<5	100
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	140	<5	410
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	400	<20	530

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	10-04 11M1(30-80) 11M1(80-115)
X02	grond	10-05 11M1(115-165) 11M1(165-220)
X03	grond	10-06 ( 0- 28) 11M4(0-28)
X04	grond	10-07 ( 28- 80) 11M4(28-80)
X05	grond	10-08 ( 0- 20) 11M5(0-20)





Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : FABRIKSSTRAAT  
Projectnummer : 208947-11  
Datum opdracht : 16-10-2006  
Startdatum : 16-10-2006

Rapportnummer : 06420K0  
Rapportagedatum : 23-10-2006

# Opmerkingen

Monster X005 10-08 ( 0- 20)

naftaleen De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.





Grontmij Nederland BV  
 M. Lathouwers

Projektnaam : FABRIEKSSTRAAT  
 Projektnummer : 208947-11  
 Datum opdracht : 16-10-2006  
 Startdatum : 16-10-2006

Rapportnummer : 06420K0  
 Rapportagedatum : 23-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
arseen	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
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylenen	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
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.

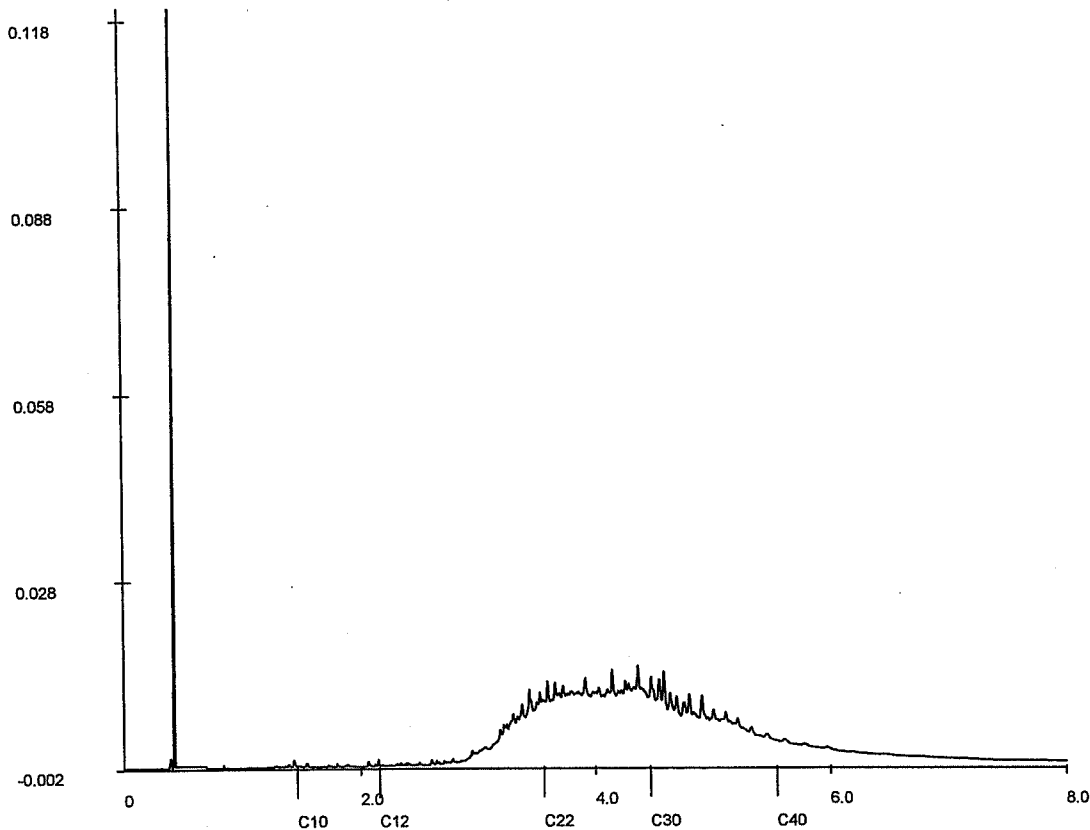
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0024703	13-10-06	08-08-97	ALC201
	a0024728	13-10-06	08-08-97	ALC201
X02	a0024700	13-10-06	08-08-97	ALC201
	a0024729	13-10-06	08-08-97	ALC201
X03	a0024699	13-10-06	07-08-97	ALC201
X04	a0024697	13-10-06	07-08-97	ALC201
X05	a8149598	13-10-06	08-08-97	ALC201



Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers  
Zernikestraat 17  
6512 HZ EINDHOVEN

Monsternummer: 06420K0-003  
Datum analyse: 10/19/2006  
Projectnummer: 208947-11  
Projectnaam: FABRIEKSSTRAAT  
Monsteromschr.: 10-06 ( 0- 28)



**Chromatogram**

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

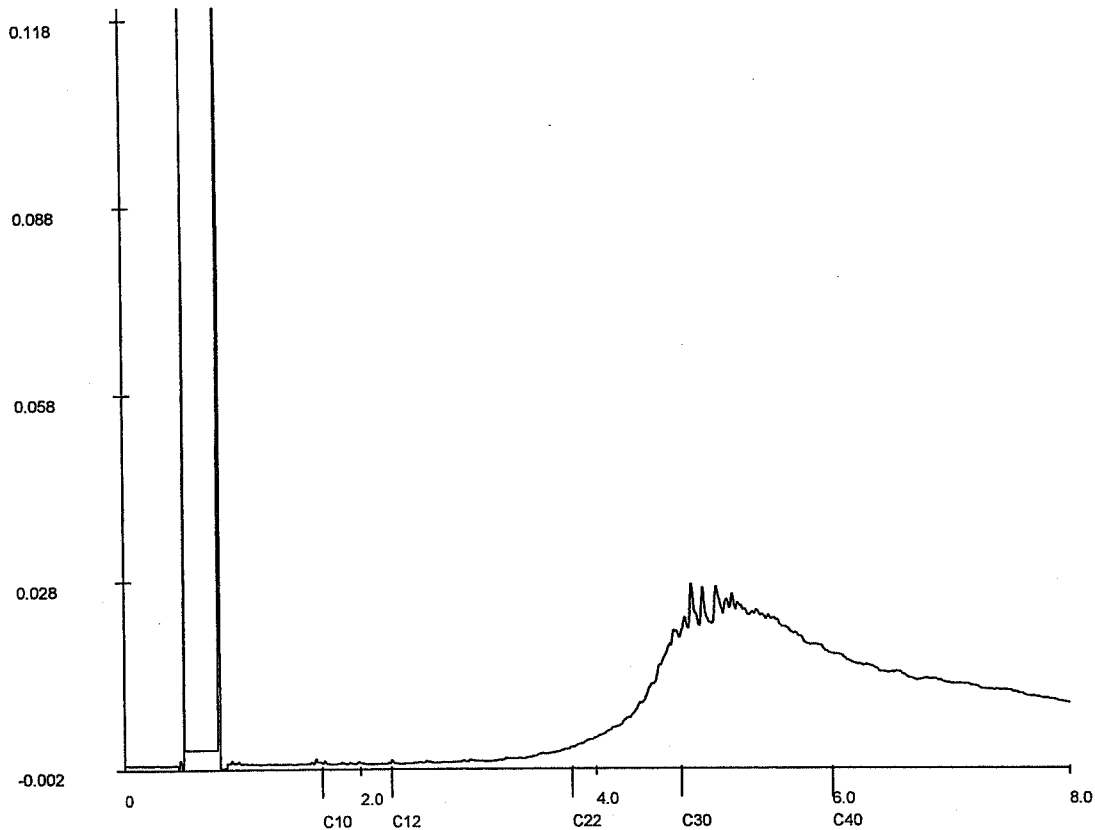
benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5





Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers  
Zernikestraat 17  
6512 HZ EINDHOVEN

Monsternummer: 06420K0-005  
Datum analyse: 10/20/2006  
Projectnummer: 208947-11  
Projectnaam: FABRIEKSSTRAAT  
Monsteromschr.: 10-08 ( 0- 20)



**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	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.0





Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers  
Postbus 1265  
5602 BG EINDHOVEN

02 NOV 2006 \* 11 87 47

Grontmij	
Beoordeeld door: <i>Lathouwers</i>	Opdrachtnr.: <i>200947</i>
Kopie aan:	

Hoogvliet, 01-11-2006

Geachte M. Lathouwers,

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

Uw projektnaam : FABRIEKSSTRAAT  
Uw projektnummer : 208947-11  
ALcontrol rapportnummer : 0643186

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 8 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

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

drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Manager Milieu

voor deze:





Grontmij Nederland BV  
 M. Lathouwers

Bijlage 1 van 8

Projectnaam : FABRIEKSSTRAAT  
 Projectnummer : 208947-11  
 Datum opdracht : 24-10-2006  
 Startdatum : 24-10-2006

Rapportnummer : 0643186  
 Rapportagedatum : 01-11-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	85.6	89.9	90.1	89.3
<b>METALEN</b>					
arsen	mg/kgds		<4		<4
cadmium	mg/kgds		<0.4		<0.4
chrom	mg/kgds		<15		<15
koper	mg/kgds		5.2		5.7
kwik	mg/kgds		0.06		0.06
lood	mg/kgds		13		18
nikkel	mg/kgds		<3		<3
zink	mg/kgds		<20		<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds		<0.02		<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.03		<0.02
antraceen	mg/kgds		<0.02		<0.02
fluoranteen	mg/kgds		0.04		0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.03		0.02
chryseen	mg/kgds		0.03		0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		<0.02		<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.02		0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		<0.02		0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		0.22		<0.2
<b>CHLOORBENZENEN</b>					
1,2,3-trichloorbenzeen	ug/kgds	<10 #		<10 #	
1,2,4-trichloorbenzeen	ug/kgds	<10 #		<10 #	
1,3,5-trichloorbenzeen	ug/kgds	<10 #		<10 #	
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	ug/kgds	<10 #		<10 #	
1245+1235 tetracl. benz.	ug/kgds	<20 #		<20 #	
pentachloorbenzeen	ug/kgds	46		<10 #	
hexachloorbenzeen	ug/kgds	<10 #		<10 #	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	10-09 ( 0- 28) 11M4(0-28)
X02	grond	10-10 ( 28- 80) 11M4(28-80)
X03	grond	10-11 ( 0- 20) 11M5(0-20)
X04	grond	10-12 ( 20- 70) 11M5(20-70)





Grontmij Nederland BV  
 M. Lathouwers

Bijlage 2 van 8

Projektnaam : FABRIEKSSTRAAT  
 Projektnummer : 208947-11  
 Datum opdracht : 24-10-2006  
 Startdatum : 24-10-2006

Rapportnummer : 0643186  
 Rapportagedatum : 01-11-2006

Analyse	Einheid	X01	X02	X03	X04
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kgds	120 #		<10 #	
PCB 52	ug/kgds	990		<10 #	
PCB 101	ug/kgds	1600		<10 #	
PCB 118	ug/kgds	930		<10 #	
PCB 138	ug/kgds	1100		<10 #	
PCB 153	ug/kgds	1100		<10 #	
PCB 180	ug/kgds	420		<10 #	
tot. PCB (7)	ug/kgds	6200		<70 #	
EOX	mg/kgds		<0.1		<0.1
<b>CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
tot. DDT	ug/kgds	<40 #		<40 #	
o,p-DDT	ug/kgds	<10 #		<10 #	
p,p-DDT	ug/kgds	<30 #		<30 #	
tot. DDD	ug/kgds	<25 #		<25 #	
o,p-DDD	ug/kgds	<10 #		<10 #	
p,p-DDD	ug/kgds	<15 #		<15 #	
tot. DDE	ug/kgds	<20 #		<20 #	
o,p-DDE	ug/kgds	<10 #		<10 #	
Som DDT,DDE,DDD	ug/kgds	<6		<6	
p,p-DDE	ug/kgds	<10 #		<10 #	
aldrin	ug/kgds	<10 #		<10 #	
dieldrin	ug/kgds	<10 #		<10 #	
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	<20 #		<20 #	
endrin	ug/kgds	<10 #		<10 #	
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	<30 #		<30 #	
telodrin	ug/kgds	<10 #		<10 #	
isodrin	ug/kgds	<10 #		<10 #	
tot. 5 drins	ug/kgds	<50 #		<50 #	
alfa-HCH	ug/kgds	<10 #		<10 #	
beta-HCH	ug/kgds	<10 #		<10 #	
gamma-HCH	ug/kgds	<10 #		<10 #	
delta-HCH	ug/kgds	<10 #		<10 #	
heptachloor	ug/kgds	<15 #		<15 #	
alfa-endosulfan	ug/kgds	<10 #		<10 #	
hexachloorbutadieen	ug/kgds	<10 #		<10 #	
beta-endosulfan	ug/kgds	<10 #		<10 #	
trans-chloordaan	ug/kgds	<10 #		<10 #	
cis-chloordaan	ug/kgds	<10 #		<10 #	
tot. chloordaan	ug/kgds	<20 #		<20 #	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	10-09 ( 0- 28) 11M4(0-28)
X02	grond	10-10 ( 28- 80) 11M4(28-80)
X03	grond	10-11 ( 0- 20) 11M5(0-20)
X04	grond	10-12 ( 20- 70) 11M5(20-70)





Grontmij Nederland BV  
 M. Lathouwers

Bijlage 3 van 8

Projectnaam : FABRIEKSSTRAAT  
 Projectnummer : 208947-11  
 Datum opdracht : 24-10-2006  
 Startdatum : 24-10-2006

Rapportnummer : 0643186  
 Rapportagedatum : 01-11-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
<b>CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<10 #		<10 #	
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<10 #		<10 #	
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<20 #		<20 #	
quintozeen	ug/kgds	<10 #		<10 #	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	10-09 ( 0- 28) 11M4(0-28)
X02	grond	10-10 ( 28- 80) 11M4(28-80)
X03	grond	10-11 ( 0- 20) 11M5(0-20)
X04	grond	10-12 ( 20- 70) 11M5(20-70)





Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers

Bijlage 4 van 8

Projektnaam : FABRIEKSSTRAAT  
Projektnummer : 208947-11  
Datum opdracht : 24-10-2006  
Startdatum : 24-10-2006

Rapportnummer : 0643186  
Rapportagedatum : 01-11-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5		<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds		<20		<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	10-09 ( 0- 28) 11M4(0-28)
X02	grond	10-10 ( 28- 80) 11M4(28-80)
X03	grond	10-11 ( 0- 20) 11M5(0-20)
X04	grond	10-12 ( 20- 70) 11M5(20-70)







Grontmij Nederland BV  
 M. Lathouwers

Bijlage 5 van 8

Projektnaam : FABRIEKSSTRAAT  
 Projektnummer : 208947-11  
 Datum opdracht : 24-10-2006  
 Startdatum : 24-10-2006

Rapportnummer : 0643186  
 Rapportagedatum : 01-11-2006

## # Opmerkingen

Monster X001	10-09 ( 0- 28)
tot. 5 drins	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
tot. heptachloorepoxid	Idem
tot. DDE	Idem
tot. DDD	Idem
tot. DDT	Idem
tot. aldrin/dieldrin	Idem
tot.aldrin/dieldrin/en 1245+1235 tetracl. ben	Idem
	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
tot. chloordaan	Idem
beta-HCH	Idem
aldrin	Idem
heptachloor	Idem
alfa-HCH	Idem
gamma-HCH	Idem
trans-heptachloorepoxi	Idem
cis-heptachloorepoxide	Idem
trans-chloordaan	Idem
o,p-DDT	Idem
alfa-endosulfan	Idem
dieldrin	Idem
o,p-DDE	Idem
endrin	Idem
beta-endosulfan	Idem
p,p-DDD	Idem
p,p-DDT	Idem
p,p-DDE	Idem
o,p-DDD	Idem
delta-HCH	Idem
hexachloorbenzeen	Idem
quintozeen	Idem
hexachloorbutadiëen	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
telodrin	Idem
cis-chloordaan	Idem
isodrin	Idem
1,2,3-trichloorbenzeen	Idem
1,2,4-trichloorbenzeen	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Idem
1,2,3,4-tetrachloorben	Idem
PCB 28	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
Monster X003	10-11 ( 0- 20)
tot. 5 drins	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
tot. heptachloorepoxid	Idem
tot. DDE	Idem
tot. DDD	Idem
tot. DDT	Idem
tot. aldrin/dieldrin	Idem
tot.aldrin/dieldrin/en	Idem





Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers

Projectnaam : FABRIEKSSTRAAT  
Projectnummer : 208947-11  
Datum opdracht : 24-10-2006  
Startdatum : 24-10-2006

Bijlage 6 van 8

Rapportnummer : 0643186  
Rapportagedatum : 01-11-2006

---

## # Opmerkingen

---

tot. PCB (7)	Idem
1245+1235 tetracl. ben	Idem
tot. chloordaan	Idem
beta-HCH	Idem
aldrin	Idem
heptachloor	Idem
alfa-HCH	Idem
gamma-HCH	Idem
trans-heptachloorepoxi	Idem
cis-heptachloorepoxide	Idem
trans-chloordaan	Idem
o,p-DDT	Idem
alfa-endosulfan	Idem
dieldrin	Idem
o,p-DDE	Idem
endrin	Idem
beta-endosulfan	Idem
p,p-DDD	Idem
p,p-DDT	Idem
p,p-DDE	Idem
o,p-DDD	Idem
delta-HCH	Idem
hexachloorbenzeen	Idem
quintozeen	Idem
pentachloorbenzeen	Idem
hexachloorbutadieen	Idem
telodrin	Idem
cis-chloordaan	Idem
isodrin	Idem
1,2,3-trichloorbenzeen	Idem
1,2,4-trichloorbenzeen	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Idem
1,2,3,4-tetrachloorben	Idem
PCB 28	Idem
PCB 52	Idem
PCB 101	Idem
PCB 118	Idem
PCB 138	Idem
PCB 153	Idem
PCB 180	Idem



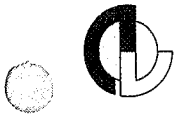
Grontmij Nederland BV  
 M. Lathouwers

Projektnaam : FABRIEKSSTRAAT  
 Projektnummer : 208947-11  
 Datum opdracht : 24-10-2006  
 Startdatum : 24-10-2006

Rapportnummer : 0643186  
 Rapportagedatum : 01-11-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
arseen	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
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
1,2,3-trichloorbenzeen	grond	Eigen methode, analyse met GCMS
1,2,4-trichloorbenzeen	grond	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	grond	Idem
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	grond	Idem
1245+1235 tetrachl. benz.	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
pentachloorbenzeen	grond	Eigen methode, analyse met GCMS
hexachloorbenzeen	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
PCB 28	grond	Idem
PCB 52	grond	Idem
PCB 101	grond	Idem
PCB 118	grond	Idem
PCB 138	grond	Idem
PCB 153	grond	Idem
PCB 180	grond	Idem
tot. PCB (7)	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
tot. DDT	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
o,p-DDT	grond	Idem
p,p-DDT	grond	Idem
tot. DDD	grond	Idem
o,p-DDD	grond	Idem
p,p-DDD	grond	Idem
tot. DDE	grond	Idem
o,p-DDE	grond	Idem
Som DDT,DDE,DDD	grond	Idem
p,p-DDE	grond	Idem
aldrin	grond	Idem
dieldrin	grond	Idem
tot. aldrin/dieldrin	grond	Idem
endrin	grond	Idem
tot.aldrin/dieldrin/endrin	grond	Idem
telodrin	grond	Idem
isodrin	grond	Idem
tot. 5 drins	grond	Idem
alfa-HCH	grond	Idem





Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers

Bijlage 8 van 8

Projectnaam : FABRIEKSSTRAAT  
Projectnummer : 208947-11  
Datum opdracht : 24-10-2006  
Startdatum : 24-10-2006

Rapportnummer : 0643186  
Rapportagedatum : 01-11-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
beta-HCH	grond	Idem
gamma-HCH	grond	Idem
delta-HCH	grond	Idem
heptachloor	grond	Idem
alfa-endosulfan	grond	Idem
hexachloorbutadien	grond	Idem
beta-endosulfan	grond	Idem
trans-chloordaan	grond	Idem
cis-chloordaan	grond	Idem
tot. chloordaan	grond	Idem
cis-heptachloorepoxide	grond	Idem
trans-heptachloorepoxide	grond	Idem
tot. heptachloorepoxide	grond	Idem
quintozen	grond	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS * 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	a0024699	13-10-06	07-08-97	ALC201
X02	a0024697	13-10-06	07-08-97	ALC201
X03	a8149598	13-10-06	08-08-97	ALC201
X04	a8149540	13-10-06	08-08-97	ALC201



02.NOV.2006 \* : 18746

Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers  
Postbus 1265  
5602 BG EINDHOVEN

Grontmij	
Beoordeeld door: <i>Lathouwers</i>	Opdrachtnr.: <i>208947</i>
Kopie aan:	

Hoogvliet,31-10-2006

Geachte M. Lathouwers,

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

Uw projektnaam : VLIERDENSEWEG  
Uw projektnummer : 208947-12  
ALcontrol rapportnummer : 0643187

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

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

drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Manager Milieu

voor deze:



Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : VLIERDENSEWEG  
Projectnummer : 208947-12  
Datum opdracht : 24-10-2006  
Startdatum : 24-10-2006

Rapportnummer : 0643187  
Rapportagedatum : 31-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	84.7	93.7
<b>METALEN</b>			
arsen	mg/kgds	4.2	<4
cadmium	mg/kgds	0.6	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	29	25
kwik	mg/kgds	0.17	<0.05
lood	mg/kgds	120	67
nikkel	mg/kgds	4.9	<3
zink	mg/kgds	120	44
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.54	0.11
antracene	mg/kgds	0.27	0.04
fluoranteen	mg/kgds	2.6	0.38
benzo(a)antracene	mg/kgds	1.8	0.26
chryseen	mg/kgds	1.3	0.21
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.87	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	1.4	0.24
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	1.0	0.18
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	1.0	0.17
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	11	1.7
EOX	mg/kgds	0.32	0.30
<b>MINERALE OLIE</b>			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	10	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	20	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	35	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	10-13 ( 0- 20) 100(0-20)
X02	grond	10-14 ( 0- 40) 105(0-40)





Grontmij Nederland BV  
 M. Lathouwers

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : VLIERDENSEWEG  
 Projektnummer : 208947-12  
 Datum opdracht : 24-10-2006  
 Startdatum : 24-10-2006

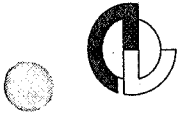
Rapportnummer : 0643187  
 Rapportagedatum : 31-10-2006

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
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
E0X	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.

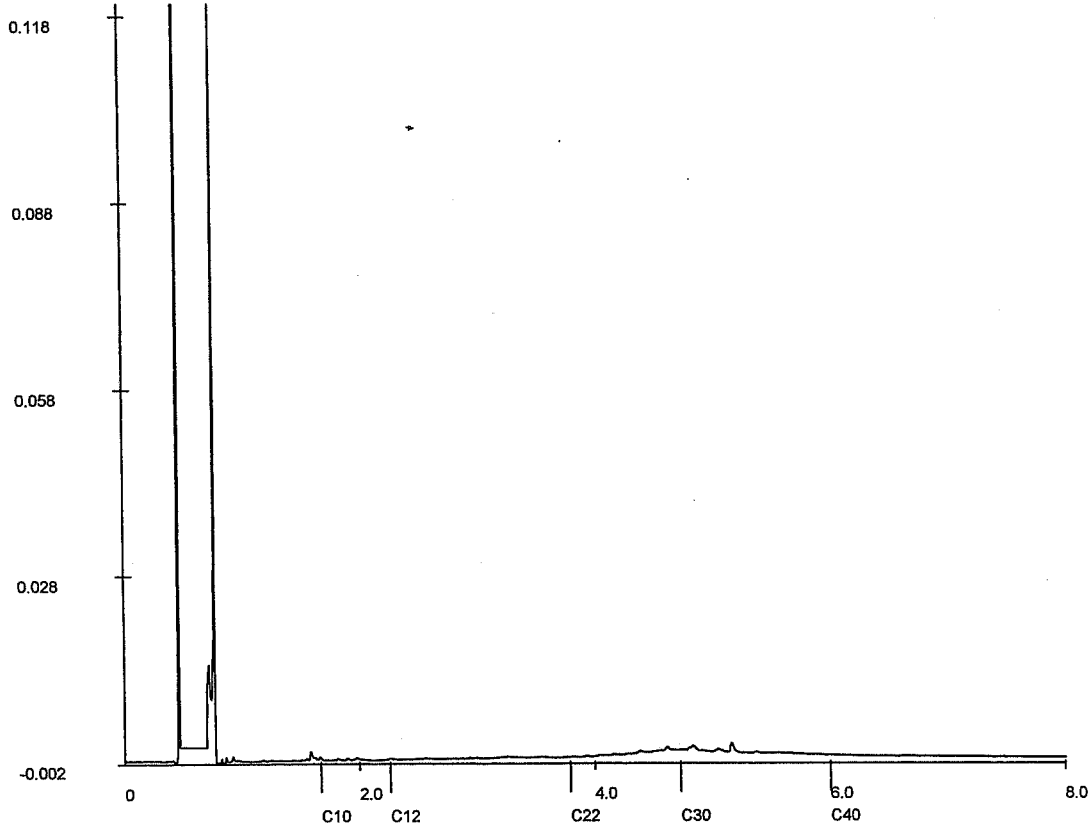
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0445613	12-10-06	10-10-06	ALC201
X02	a0445500	12-10-06	10-10-06	ALC201



Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers  
Zernikestraat 17  
6512 HZ EINDHOVEN

Monsternummer: 0643187-001  
Datum analyse: 10/28/2006  
Projectnummer: 208947-12  
Projectnaam: VLIERDENSEWEG  
Monsteromschr.: 10-13 ( 0- 20)



**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	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.0







SENSV.2006\*118744

Grontmij Nederland BV  
M. Lathouwers  
Postbus 1265  
5602 BG EINDHOVEN

Grontmij	
Beoordeeld door:	Opdrachtnr.:
Kopie aan:	

Hoogvliet, 30-10-2006

Geachte M. Lathouwers,

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

Uw projektnaam : FABRIEKSSTRAAT  
Uw projektnummer : 208947-11

ALcontrol rapportnummer : 06423Y6

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

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

Hoogvliet,

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

drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Manager Milieu

voor deze:



Grontmij Nederland BV  
 M. Lathouwers

Projectnaam : FABRIEKSSTRAAT  
 Projectnummer : 208947-11  
 Datum opdracht : 19-10-2006  
 Startdatum : 20-10-2006

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 06423Y6  
 Rapportagedatum : 30-10-2006

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

<b>METALEN</b>		
arseen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	0.45
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	8.3
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	37
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>		
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
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
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
<b>CHLOORBENZENEN</b>		
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2
<b>MINERALE OLIE</b>		
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	11M1-1-2 11M1(200-400) 11M1(200-400) 11M1(200-400)

-----



Grontmij Nederland BV  
 M. Lathouwers

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : FABRIEKSSTRAAT  
 Projektnummer : 208947-11  
 Datum opdracht : 19-10-2006  
 Startdatum : 20-10-2006

Rapportnummer : 06423Y6  
 Rapportagedatum : 30-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	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	b0616897	20-10-06	18-10-06	ALC204
	g5292141	20-10-06	18-10-06	ALC236
	g5292142	20-10-06	18-10-06	ALC236

