

**Verkennend bodemonderzoek  
Leigraaf 14-16  
Klarenbeek**

**Opdrachtgever:** De heer van Luttkhuizen  
Leigraaf 14-16  
7381 BS KLARENBEEK

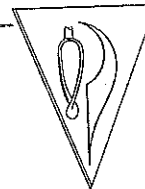
**Datum onderzoek:** oktober 2010

**Datum rapport:** oktober 2010

**Projectnummer:** 11.010.322

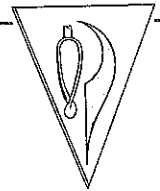
**Samensteller rapport:** Dhr. F. Schoenmaker  
**Monsternemer:** Dhr. M. Hendriks

**Van der Poel Consult bv**  
Postbus 71  
7475 ZH MARKELO  
tel: 0547 – 261 888  
fax: 0547 – 261 050



## INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk	Omschrijving	blz.
1	INLEIDING	3
	1.1 Algemeen	3
	1.2 Historisch onderzoek	3
	1.3 Regionale bodemopbouw	3
	1.4 Hypothese	3
2	VELDWERKZAAMHEDEN	4
	2.1: Algemeen	4
	2.2: Lokale bodemopbouw	4
	2.3: Zintuiglijke waarnemingen	4
3	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKINGEN	5
	3.1: Uitgevoerde analyses	5
	3.2: Toetsingskader	6
	3.3: Analyseresultaten grond	7
	3.4: Analyseresultaten grondwater	9
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	10
Bijlagen		
	1. Situatieschets	
	2. Analyseresultaten	
	3. Toetsingstabel	
	4. Boorprofielen	



## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van de heer Luttkhuizen is door Van der Poel Consult bv te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Leigraaf 14-16 te Klarenbeek (kadastraal bekend, gemeente Beekbergen, sectie A, perceelnummer 6848).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplan wijziging van de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein.

Tussen van der Poel Consult bv en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid van Van der Poel Consult bv zou kunnen beïnvloeden. Van der Poel Consult bv is BRL/SIKB 2000 met VKB-protocollen 2001, 2002, 2018 gecertificeerd en erkend. Onderstaande werkzaamheden zijn conform de VKB-protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd.

### 1.2 Historisch onderzoek

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 20.000 m<sup>2</sup>. Op de locatie Leigraaf 16 staan momenteel een woning, schuren voor legkippen en mestvarkens. Op de locatie Leigraaf 14 zijn 300 fokvarkens en 1000 mestvarkens aanwezig. De onderzoekslocatie wordt omringd door grasland. Uit informatie van Bodemloket van de Provincie zijn geen bijzonderheden omtrent bodembedreigende activiteiten en bodemonderzoeken naar voren gekomen.

In 1996 is er een verkennend bodemonderzoek op de locatie Leigraaf 16 te Klarenbeek uitgevoerd door Grondvitaal, projectnummer 963251, 17 december 1996. Uit dit onderzoek blijkt dat er op de locatie een bovengrondse tank aanwezig is geweest op de locatie waar momenteel het eierhok staat. Verder stond er destijds een bovengrondse dieseltank in een lekbak aan de zuidoostkant van de schuur. Deze bovengrondse dieseltank is verplaatst naar de oostkant van de schuur.

Uit het verkennend bodemonderzoek uit 1996 blijkt dat in de grond geen van de geanalyseerde stoffen in gehalten boven de destijds geldende streefwaarde is aangetoond. In het grondwater zijn chroom en vluchtige aromaten (tolueen, ethylbenzeen en xylene) in concentraties boven de destijds geldende streefwaarde aangetoond.

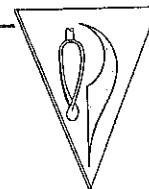
Voor zover bekend zijn er op de onderzoekslocatie verder geen stoffen opgeslagen (geweest) en/of activiteiten ontplooid die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

### 1.3 Regionale bodemopbouw

Volgens de Dienst Grondwaterverkenning van het TNO (kaartblad 33 oost) is de regionale bodemopbouw, gebaseerd op de dichtstbijzijnde boring, als volgt:

Diepte in m -maaiveld

Grondsoort



0 - circa 15 m -mv	fijn zand;
15 - circa 20 m -mv	Eerste scheidende laag, kleilig of fijnzandig (Eemformatie);
20 - circa 60 m -mv	fijn zand;
60 - circa 100 m -mv	Tweede scheidende laag, kleilig of fijnzandig (Formatie van Drente).

De regionale grondwaterstromingsrichting is oostelijk.

Plaatselijk kan de grondwaterstromingsrichting worden beïnvloed door onttrekkingen, beken, sloten, rioleringen e.d..

#### 1.4 Hypothese

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd. Nabij de bovengrondse tank is de onderzoeksstrategie voor een verdacht locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) gehanteerd.

## 2 VELDWERKZAAMHEDEN

### 2.1 Algemeen

Het veldwerk is op 12 oktober 2010 uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het verrichten van 20 boringen tot 0,5 m -mv (nrs. 6 t/m 15 en 20 t/m 30);
- het verrichten van 3 boringen tot 2,0 m -mv (nr. 3 t/m 5 en 17 t/m 19);
- het verrichten van 3 boring met peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (nrs. 1, 2 en 16).

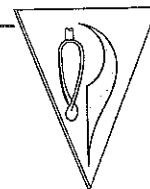
Het grondwater uit de peilbuizen is bemonsterd op 19 oktober 2010. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de waarden voor de pH (zuurgraad) en EC (elektrische geleiding) bepaald.

In bijlage 1 is een situatieschets van het terrein opgenomen met de ligging van de monsterpunten.

Van het opgeboorde materiaal zijn representatieve monsters genomen welke zijn beoordeeld qua textuur, geur en kleur. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

### 2.2 Lokale Bodemopbouw

De bodem van de onderzochte locatie is tot 2,7 m -mv opgebouwd uit zand. In boring 2 is van 1,4 tot 2,0 m -mv een veenlaag aanwezig. De bovengrond (0-0.5 m -mv) is zwak humeus, zwak grindig en plaatselijk zwak roesthoudend. De ondergrond (0.5-2.0 m -mv) is zwak tot matig grindig, er zijn sporen roest en plaatselijk brokken en laagjes klei waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 1,1 m -mv.



### 2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. In tabel 2.1 zijn de zintuiglijke bijzonderheden weergegeven.

Tabel 2.1 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m)	Diepte (m)	Waarneming
4	2,0	0,08-0,5	Zwak puinhoudend
9	0,5	0,15-0,5	Sporen slakken
10	0,5	0,2-0,5	Matig puinhoudend
14	0,5	0,08-0,4	Zwak slakhoudend
15	0,5	0-0,5	Matig slakhoudend
16	3,2	0,6-1,5	Sterk puinhoudend, zwak slakhoudend, plastichoudend, brokken asbestverdacht materiaal
		2,0-2,5	Sporen slib
17	2,0	0,3-0,5	Volledig puin
24	0,5	0,15-0,5	Matig puinhoudend, brokken asfalt
25	0,5	0-0,5	Zwak puinhoudend, brokken asbestverdacht materiaal,
27	0,5	0-15-0,5	Matig puinhoudend
28	0,5	0,15-0,5	Matig puinhoudend

Verder zijn in het opgeboorde materiaal en op het maaiveld zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging.

## 3 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

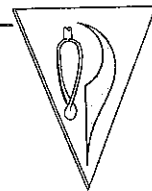
### 3.1. Uitgevoerde analyses

Van het opgeboorde materiaal zijn de volgende mengmonsters samengesteld:

- monsterpunten 3, 8 t/m 11 (0-0,5 m -mv);
- monsterpunt 7 (0-0,5 m -mv);
- monsterpunten 4,5, 12 t/m 15 (0-0,5 m -mv);
- monsterpunten 3 t/m 5 (0,5-2,0 m -mv);
- monsterpunten 19, 20 t/m 25 (0-0,5 m -mv);
- monsterpunt 16 (0,6-1,0 m -mv);
- monsterpunten 17, 18, 26 t/m 30 (0-0,5 m -mv);
- monsterpunten 18 en 19 (0-0,5 m -mv);
- monsterpunt 17 (0,5-1,0 m -mv);
- monsterpunt 17 (1,0-2,0 m -mv).

Het asbestverdachte materiaal uit boring 16 is door het laboratorium onderzocht op het voorkomen van asbest (NEN 5896).

De grond(meng)monsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond. Het grondwatermonster uit de peilbuis is geanalyseerd op het standaardpakket grondwater. De samenstelling van de analysepakketten is weergegeven in tabel 3.1.



Tabel 3.1 Samenstelling analysepakketten

Parameters	grond	grondwater
Metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, nikkel, lood, zink, molybdeen	x	x
Minerale olie (GC)	x	x
Polychloorbifenylen (PCB)	x	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10)	x	
Lutum (fractie < 2 µm) + organisch stofgehalte	x	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen), styreen en naftaleen		x
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, cis en trans 1,2-dichloorethenen, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichloorethenen, vinylchloride, dichloorpropanen, triboommethaan)		x

### 3.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. Voor grond zijn de gemeten gehalten getoetst aan de achtergrondwaarden (AW) zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden (I) uit de Circulaire bodemsanering 2009 (zie bijlage 3). De gemeten grondwaterconcentraties zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. De interventiewaarden (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden vermindert. De streefwaarden (S) en achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

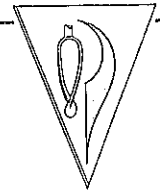
Om te beoordelen of er een nader bodemonderzoek noodzakelijk is moet bepaald worden of de tussenwaarde wordt overschreden. De tussenwaarde voor grond is het gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW) en de interventiewaarde. De tussenwaarde voor grondwater is het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn gerelateerd aan het organisch stofgehalte (humus) en de lutumfractie van de bodem. In de tabellen 3.2a en 3.2b (grond) en 3.3 (grondwater) zijn de analyseresultaten geïnterpreteerd aan de berekende toetsingswaarden.

Bij de interpretatie van de resultaten is de volgende terminologie gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde/streefwaarde : -
- tussen achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde : \*
- tussen tussen- en interventiewaarde : \*\*
- groter dan interventiewaarde : \*\*\*
- verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor) : (v)
- De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde : (-)

De normen voor sommige parameters zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in het laboratorium. Bij de berekening van een somparameter moeten de gehalten van de afzonderlijke rapportagegrenzen vermenigvuldigd worden met de factor 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen. Indien alle individuele waarden "< dan de vereiste rapportagegrens zijn aangetoond" mag ervan uit gegaan worden dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Vanwege de storende aard van sommige monsters kunnen voor bepaalde individuele parameters verhoogde rapportagegrenzen gehanteerd. Indien de verhoogde rapportagegrens vermenigvuldigd met de factor 0,7 boven de norm uitkomt moet formeel worden gesproken van een overschrijding van de betreffende norm.



### 3.3 Analyseresultaten grond

Tabel 3.2a Interpretatie analyseresultaten grond Leigraaf nr. 16 (mg/kg ds)

Substantie	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Organische stof	2.9	3.0	3.5	1.0					
Lutum		2.3	3.9	3.7					
<b>Metalen</b>									285
Barium		39 -	50 -	33 -			0.36	4.1	7.9
Cadmium		<0.3 -	<0.3 -	<0.3 -			5.0	34	64
Kobalt		<3.0 -	<3.0 -	<3.0 -			21	59	98
Koper		10 -	6.7 -	<5.0 -			0.11	13	26
Kwik		<0.1 -	<0.1 -	<0.1 -			33	191	349
Lood		13 -	13 -	<10 -			1.5	96	190
Molybdeen		<1.5 -	<1.5 -	<1.5 -			14	26	39
Nikkel		5.2 -	5.8 -	5.9 -			64	198	331
Zink		31 -	47 -	13 -					
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie C10 - C40	65 *	91 *	68 *	<38 -			46	623	1200
<b>Polychloorbifenylen</b>									
PCB (som 7)		0.0049 -	0.0049 -	0.0049 (-)			0.0048	0.12	0.24
<b>PAK</b>									
Totaal PAK 10 VROM		0.38 -	0.94 -	0.35 -			1.5	21	40

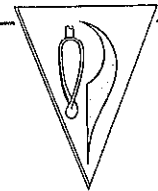
Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van de locatie Leigraaf 16 in alle drie de bovengrond(meng)monsters minerale olie is gemeten in gehalten die de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden.

Tabel 3.2b Interpretatie analyseresultaten grond Leigraaf nr. 14 (mg/kg ds)

Substantie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Organische stof	2.5	2.4	4.9	1.5	7.5	<1.0						
Lutum	3.5	3.6	6.0	3.4	3.8	3.1						
<b>Metalen</b>												291
Barium	42 -	48 -	93 -	32 -	53 -	20						9.7
Cadmium	<0.3 -	<0.3 -	<0.3 -	<0.3 -	0.6 *	<0.3 -	0.45	5.1	35	65		
Kobalt	<3.0 -	<3.0 -	<3.0 -	<3.0 -	3.0 -	<3.0 -	24	70	115			
Koper	6.0 -	8.6 -	13 -	<5.0 -	9.5 -	<5.0 -	0.11	14	27			
Kwik	<0.1 -	<0.1 -	<0.1 -	<0.1 -	0.2 *	<0.1 -	0.11	14	27			
Lood	10 -	13 -	23 -	<10 -	33 -	<10 -	36	209	382			
Molybdeen	<1.5 -	<1.5 -	<1.5 -	<1.5 -	<1.5 -	<1.5 -	1.5	96	190			
Nikkel	<5.0 -	5.8 -	7.2 -	<5.0 -	8.0 -	<5.0 -	14	27	39			
Zink	24 -	36 -	66 -	13 -	180 *	<10 -	73	223	374			
<b>Minerale olie</b>												
Minerale olie C10 - C40	<38 -	43 -	56 -	<38 -	1200 *	<38 -	143	1946	3750			
Minerale olie C10 - C40 1)					1300 *		143	1946	3750			
<b>Polychloorbifenylen</b>												
PCB (som 7)	0.0049 -	0.0049 (-)	0.022 *	0.0049 (-)	0.0051 -	0.0049 (-)	0.015	0.38	0.75			
<b>PAK</b>												
Totaal PAK 10 VROM	0.58 -	11 *	23 **	0.35 -	19 *	0.35 -	1.5	21	40			

1) Aangezien het hoge gehalte aan minerale olie niet werd verwacht is een heranalyse uitgevoerd op minerale olie.

Uit de analyseresultaten blijkt dat van de locatie Leigraaf 14 in de ondergrond (0,6-1,0 m -mv) ter plaatse van monsterpunt 16 PAK in een gehalte boven de tussenwaarde en PCB's in een gehalte boven de achtergrondwaarde zijn aangetoond. In de ondergrond (0,5 - 1,0 m-mv) ter plaatse van van monsterpunt 17 zijn cadmium, kwik, zink, minerale olie en PAK in gehalten boven desbetreffende achtergrondwaarde aangetoond. Het monster is door het laboratorium opnieuw geanalyseerd op minerale olie. Hieruit bleek dat het eerder aangetroffen gehalte wordt



bevestigd.

In de grond van het onderliggende traject (1,0-2,0 m-mv) ter plaatse van deze boring zijn geen van de geanalyseerde componenten in verhoogde gehalten aangetoond. Ter plaatse van monsterpunten 17, 18 en 26 t/m 30 is een PAK-gehalte gemeten boven de desbetreffende achtergrondwaarde. Verder zijn in zowel de boven- als de ondergrond geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de desbetreffende achtergrondwaarden en/of rapportagegrenzen overschrijden.

De oorzaak voor de verhoogde gehalten in de grond van monsterpunt 17 zijn vooralsnog onbekend.

**Tabel 3.2c Interpretatie analyseresultaten asbestverdacht materiaal (mg/kg ds)**

Boring nr (diepte m- mv)	Materiaal-soort	Massa stukjes (gram)	Gemiddeld % Serpentijnasbest (Chrysotiel)	Gemiddeld % Amfiboolasbest (Amosiet en Crocidoliet)	Massa asbest (mg)	Hechtgebonden
16 (0,6-1,5)	Golfplaat	3,10	12,5	n.a.	388	ja

n.a.: Niet aangetoond.

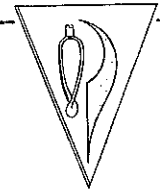
Uit de analyseresultaten blijkt dat de stukjes asbestverdacht materiaal chrysotiel asbest bevatten.

De indruk is gewekt dat ter plaatse van monsterpunt 16 en 25 stortgaten aanwezig zijn. Ter plaatse van beide boringen is asbestverdacht materiaal waargenomen.

Aangezien PAK in een gehalte boven de tussenwaarde is aangetoond moet formeel een nader onderzoek uitgevoerd worden. Geadviseerd wordt een nader onderzoek naar de aard en omvang van de PAK verontreiniging uit te voeren

Aangezien er asbesthoudende stukjes in de grond zijn aangetoond en er in een andere boring tevens asbestverdacht materiaal is waargenomen wordt geadviseerd een asbestonderzoek conform NEN 5707 uit te voeren.



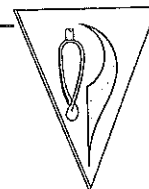


### 3.4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 3.3 Interpretatie analyseresultaten grondwater (µg/l)

Substantie (µg/l)	1	2	16	17	18	19	20	21
<b>Metalen</b>								
Barium	240 *	120 *	610 **	50	338	625		
Cadmium	<0.3 -	<0.3 -	<0.3 -	0.40	3.2	6.0		
Kobalt	<2.0 -	<2.0 -	4.4 -	20	60	100		
Koper	<5.0 -	<5.0 -	<5.0 -	15	45	75		
Kwik	<0.05 -	<0.05 -	<0.05 -	0.050	0.17	0.30		
Lood	<5.0 -	<5.0 -	<5.0 -	15	45	75		
Molybdeen	<5.0 -	<5.0 -	<5.0 -	5.0	153	300		
Nikkel	<5.0 -	<5.0 -	<5.0 -	15	45	75		
Zink	33 -	33 -	26 -	65	433	800		
<b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	0.20	15	30		
Tolueen	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	7.0	504	1000		
Ethylbenzeen	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	4.0	77	150		
Xyleen (som meta + para)	<0.10 -	<0.10 -	<0.10 -					
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	0.37	<0.10	<0.10					
Xylenen (som)	0.44 *	0.14 -	0.14 -	0.20	35	70		
Styreen (Vinylbenzeen)	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -	6.0	153	300		
Naftaleen	<0.05 (-)	<0.05 (-)	<0.05 (-)	0.010	35	70		
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie C10 - C40	<50 -	<50 -	<50 -	50	325	600		
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>								
Dichloormethaan	<0.20 (-)	<0.20 (-)	<0.20 (-)	0.010	500	1000		
1,1-Dichloorethaan	<0.50 -	<0.50 -	<0.50 -	7.0	454	900		
1,2-Dichloorethaan	<0.10 -	<0.10 -	<0.10 -	7.0	204	400		
1,1-Dichlooretheen	<0.10 (-)	<0.10 (-)	<0.10 (-)	0.010	5.0	10		
Trans-1,2-Dichlooretheen	<0.10	<0.10	<0.10					
Cis-1,2-Dichlooretheen	<0.10	<0.10	<0.10					
1,1-Dichloorpropaan	<0.10	<0.10	<0.10					
1,2-Dichloorpropaan	<0.10	<0.10	<0.10					
1,3-Dichloorpropaan	<0.10	<0.10	<0.10					
Trichloormethaan (Chloroform)	<0.10 -	<0.10 -	<0.10 -	6.0	203	400		
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0.10 (-)	<0.10 (-)	<0.10 (-)	0.010	5.0	10		
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10 (-)	<0.10 (-)	<0.10 (-)	0.010	150	300		
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10 (-)	<0.10 (-)	<0.10 (-)	0.010	65	130		
Trichlooretheen (Tri)	<0.10 -	<0.10 -	<0.10 -	24	262	500		
Tetrachlooretheen (Per)	<0.10 (-)	<0.10 (-)	<0.10 (-)	0.010	20	40		
Vinylchloride	<0.10 (-)	<0.10 (-)	<0.10 (-)	0.010	2.5	5.0		
Tribroommethaan (Bromoform)	<0.50 -	<0.50 -	<0.50 -					
Dichl.ethenen (som cis+trans)	0.14 (-)	0.14 (-)	0.14 (-)	0.010	10	20		
Dichloorethenen (som)	0.21	0.21	0.21					
Dichloorpropanen (som)	0.21 -	0.21 -	0.21 -	0.80	40	80		
pH	6.86	6.64	6.93					
Ec	580	410	1130					

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater bij peilbuis 1 en 2 barium in een concentratie boven de desbetreffende streefwaarde is gemeten. Bij peilbuis 16 is barium in een concentratie boven de desbetreffende tussenwaarde gemeten. Daarnaast is in het grondwater van peilbuis 1 xylenen in een concentratie boven de desbetreffende streefwaarde gemeten. Verder is geen van de onderzochte componenten gemeten in een concentratie die de streefwaarde en/of de rapportagegrens overschrijdt. De gemeten waarde voor de pH en Ec kunnen als normaal worden beschouwd. Barium komt van nature in het grondwater in verhoogde concentraties voor. De gemeten overschrijdingen zijn dusdanig dat ons inziens aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.



#### 4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

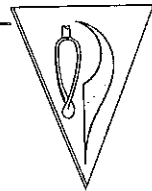
In opdracht van de heer Luttikhuizen is door Van der Poel Consult bv te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Leigraaf 14-16 te Klarenbeek (kadastraal bekend, gemeente Beekbergen, sectie A, perceelnummer 6848).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplan wijziging van de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein.

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 20.000 m<sup>2</sup>. Op de locatie Leigraaf 16 staan momenteel een woning, schuren voor legkippen en mestvarkens. Ten noorden van de schuur is een bovengrondse brandstoftank aanwezig. Op de locatie Liegraaf 14 zijn 300 fokvarkens en 1000 mestvarkens aanwezig. De onderzoekslocatie wordt omringd door grasland. Uit informatie van Bodemloket van de Provincie zijn geen bijzonderheden omtrent bodembedreigende activiteiten en bodemonderzoeken naar voren gekomen. Voor zover bekend zijn er op de onderzoekslocatie verder geen stoffen opgeslagen (geweest) en/of activiteiten ontplooid die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN-5740. Hierbij is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd. Nabij de bovengrondse tank is de onderzoeksstrategie voor een verdacht locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) gehanteerd.

Uit de veld- en laboratoriumwerkzaamheden is het volgende naar voren gekomen:

- De bodem van de onderzochte locatie is tot 2,7 m -mv opgebouwd uit zand. In boring 2 is van 1,4 tot 2,0 m -mv is een veenlaag aanwezig. De bovengrond (0-0,5 m -mv) is zwak humeus, zwak grindig en plaatselijk zwak roesthoudend. De ondergrond (0,5-2,0 m -mv) is zwak tot matig grindig, er zijn sporen roest en plaatselijk brokken en laagjes klei waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 1,1 m -mv.
- Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn plaatselijk in de bovengrond zintuiglijk bijmengingen met puin, slakken en brokken asfalt en asbestverdacht materiaal (boring 25) waargenomen. In de ondergrond zijn zintuiglijk bijmengingen met puin, slakken, plastic waargenomen. In boring 16 is van 0,5-1,5 m -mv brokken asbestverdacht materiaal waargenomen en zijn van 2,0-2,5 sporen slib waargenomen.
- Ter plaatse van de locatie Leigraaf 14 zijn in de ondergrond van monsterpunt 16 (0,6-1,0 m -mv) PAK in een gehalte boven de tussenwaarde en PCB's in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. In de ondergrond (0,5 - 1,0 m -mv) ter plaatse van van monsterpunt 17 zijn cadmium, kwik, zink, minerale olie en PAK in gehalten boven desbetreffende achtergrondwaarde aangetoond. Het monster is door het laboratorium opnieuw geanalyseerd op minerale olie. Hieruit bleek dat het eerder aangetroffen gehalte wordt bevestigd. In de grond van het onderliggende traject (1,0-2,0 m -mv) ter plaatse van deze boring zijn geen van de geanalyseerde componenten in verhoogde gehalten



aangetoond. Ter plaatse van monsterpunten 17, 18 en 26 t/m 30 is een PAKgehalte gemeten boven de desbetreffende achtergrondwaarde. Verder zijn in zowel de boven- als de ondergrond geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten die de desbetreffende achtergrondwaarden en/of rapportagegrenzen overschrijden. De oorzaak voor de licht verhoogde gehalten in de grond van monsterpunt 17 zijn vooralsnog onbekend.

- Ter plaatse van de locatie Leigraaf 16 is in alle drie de bovengrond(meng)monsters minerale olie gemeten in gehalten die de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijden.
- Uit de analyseresultaten blijkt dat de stukjes asbestverdacht materiaal uit boring 16 chrysotiel asbest bevatten.

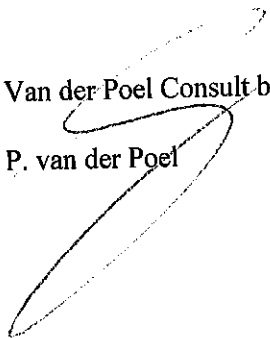
De indruk is gewekt dat ter plaatse van monsterpunt 16 en 25 stortgaten aanwezig zijn. Ter plaatse van beide boringen is asbestverdacht materiaal waargenomen.

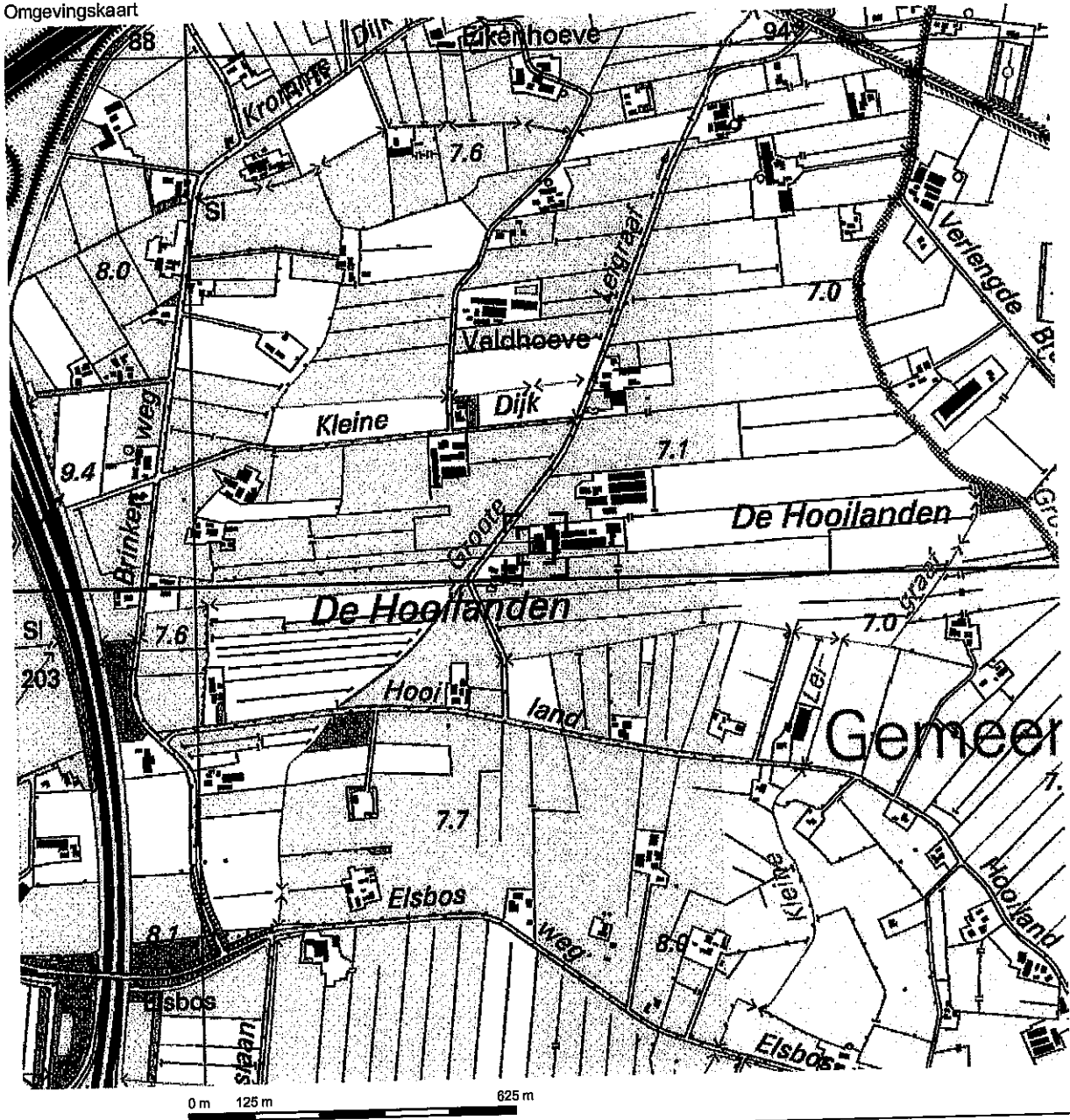
Aangezien PAK in een gehalte boven de tussenwaarde is aangetoond moet formeel een nader onderzoek uitgevoerd worden. Geadviseerd wordt een nader onderzoek naar de aard en omvang van de PAK verontreiniging uit te voeren

Aangezien er asbesthoudende stukjes in de grond zijn aangetoond en er in een andere boring tevens asbestverdacht materiaal is waargenomen wordt geadviseerd een asbestonderzoek conform NEN 5707 uit te voeren.

Van der Poel Consult bv

P. van der Poel





Deze kaart is noordgericht.

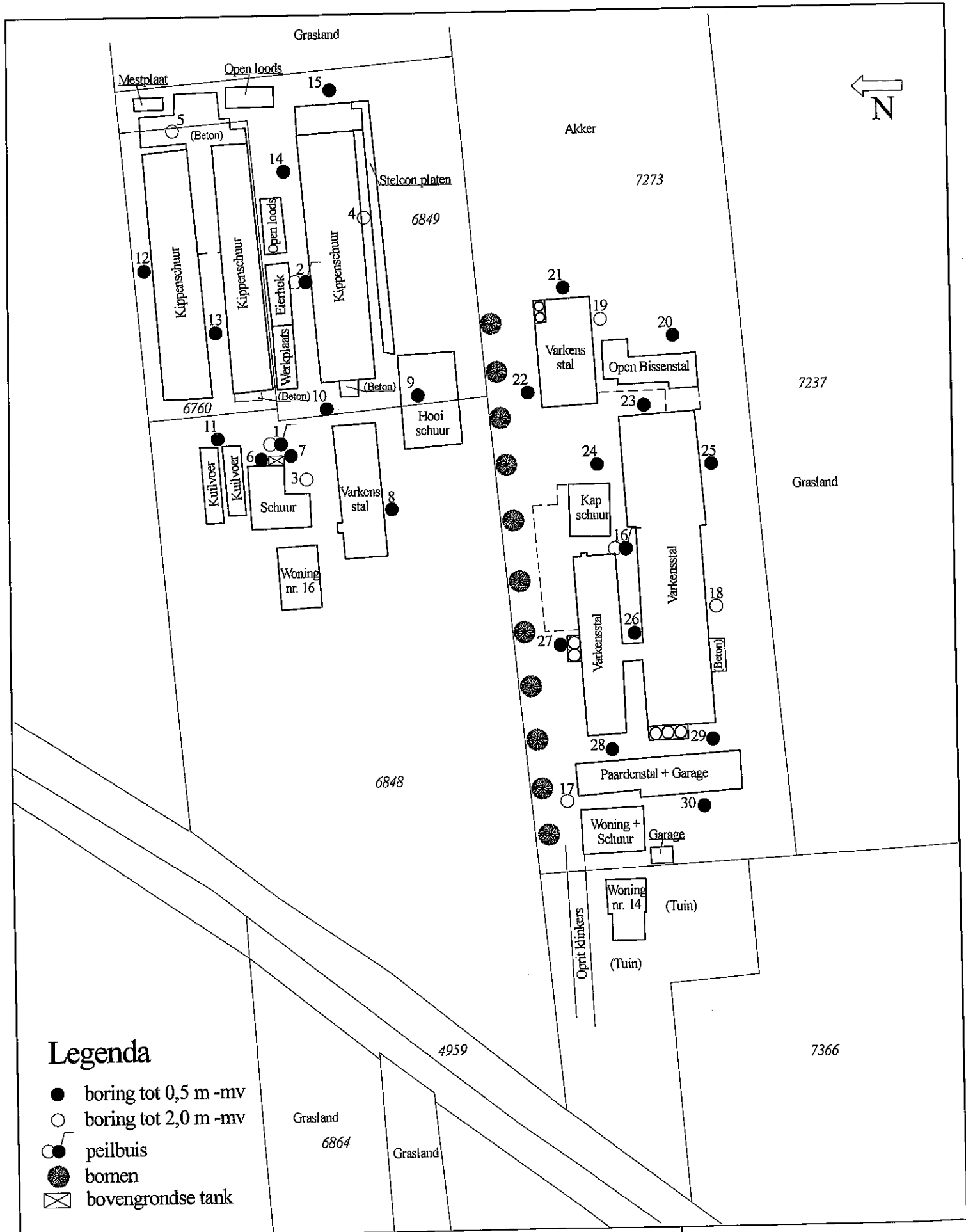
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BEEKBERGEN A 7272  
Leigraaf 14, 7381 BS KLARENBEEK

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

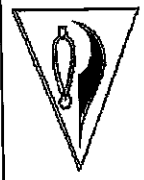


<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad ped, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig</p> <p>a station b leestperron</p> <p>tram</p> <p>a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vorder d koedam</p> <p>a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d truilkwakerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j grasland k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop</p> <p>a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmaat c zendmaat</p> <p>a hunebed b monument c poldergemaal</p> <p>a begraafplaats b boom c paal d opelagtank</p> <p>a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>echelobaan afraetering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	--	--



**Legenda**

- boring tot 0,5 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- peilbuis
- bomen
- ⊠ bovengrondse tank



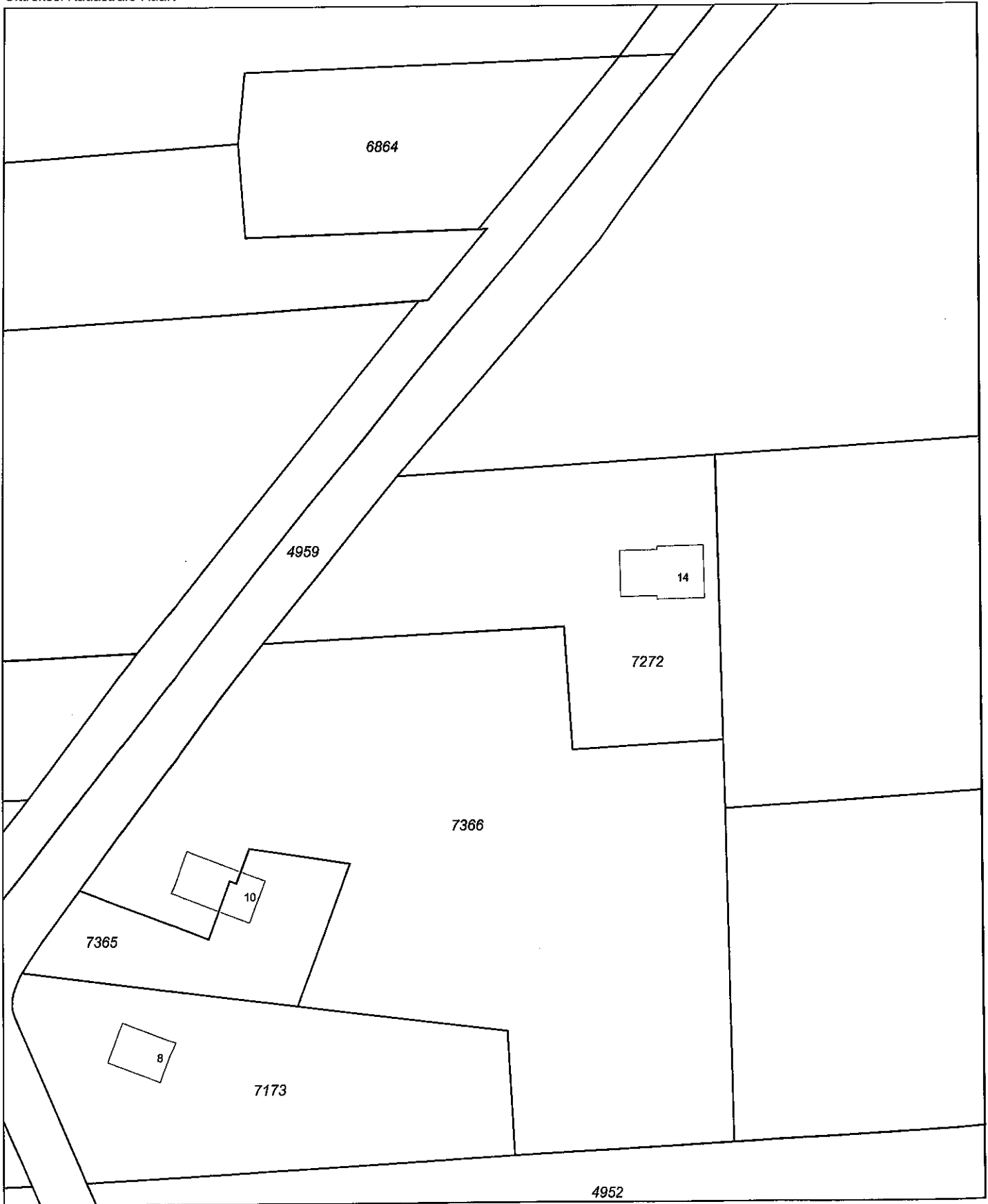
Van der Poel Consult b.v.  
Adviesbureau bodemonderzoek

Project:  
**Leigraaf  
Klarenbeek**

Projectnr.: 11.010.322

Schaal: 1 : 1250

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- - - - - Voorlopige grens
- ▭ Bebauwing
- Overige topografie

Kadastrale gemeente  
Sectie  
Perceel

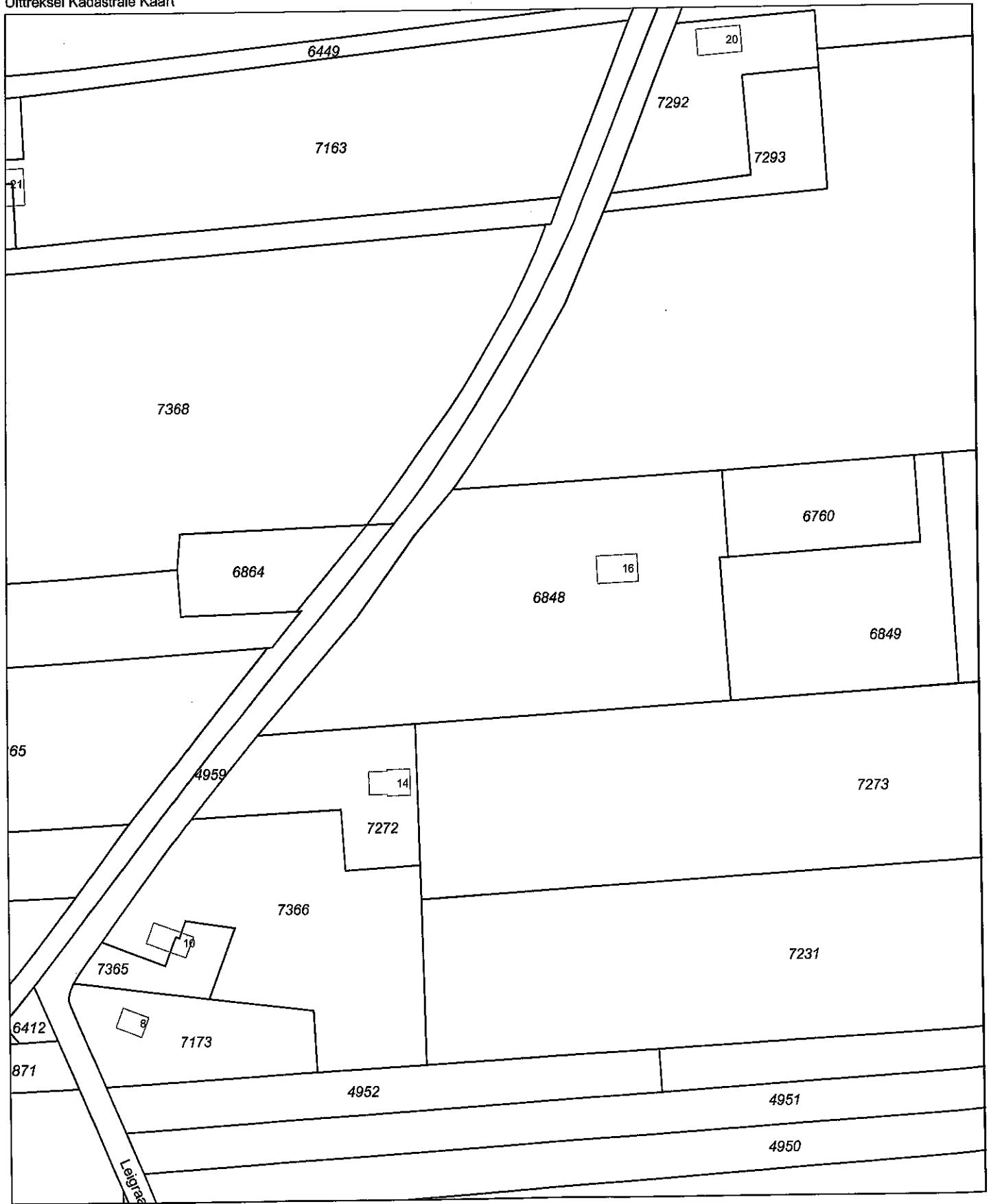
BEEKBERGEN  
A  
7272




Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 11 oktober 2010  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele  
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Uittreksel Kadastrale Kaart













0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	BEEKBERGEN	
25	Huisnummer	Sectie	A	
—	Kadastrale grens	Perceel	6848	
---	Voorlopige grens	Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.		
▬	Bebouwing	De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.		
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 11 oktober 2010 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>				

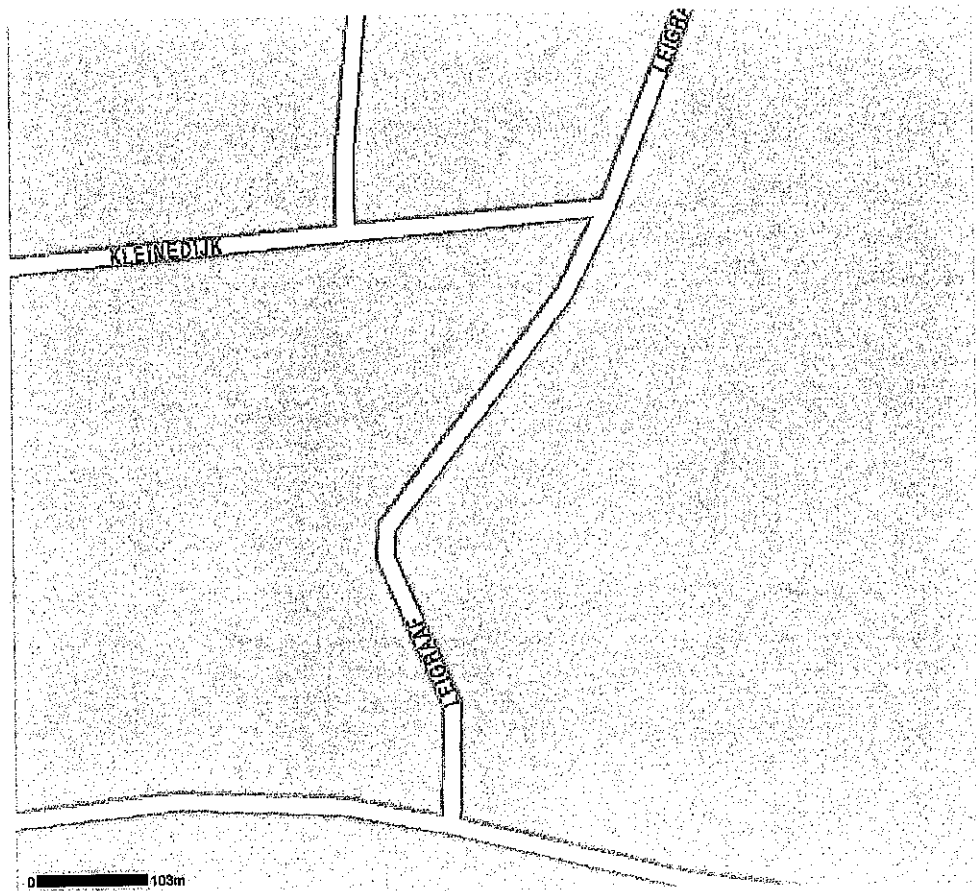
Bodemloket [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

## Legenda

-  Gesaneerd
-   Bodemonderzoek uitgevoerd; geen vervolg nodig
-   Bodemonderzoek uitgevoerd; in procedure
-   Historische activiteiten bekend
-  Geen info online
-  Info\_op\_eigen\_site
-  Topografie



vrijdag 22 oktober  
2010  
13:47:34







## Bodemloket

In het digitale loket vindt u bodeminformatie die bij de gemeente Apeldoorn bekend is. Deze is mogelijk van bodemverontreiniging ter plaatse van uw perceel.

**U kunt de informatie die aanwezig is bij de gemeente inzien na het maken van een afspraak via**

Het bodemloket toont alleen informatie van percelen met een adres. Voor locaties zonder adres kunt u via informatie opvragen.

### Disclaimer

Hoewel uiterste zorg aan de inhoud van dit loket is besteed, aanvaardt de gemeente Apeldoorn geen aansprakelijkheid voor onvolledigheid, onjuistheid of de gevolgen daarvan.

**Deze gegevens zijn bijgewerkt t/m 9-11-2010**

Zoek op straat leigraaf

Zoeken

Gevonden: 1

Lokatiecode

Adres

005369

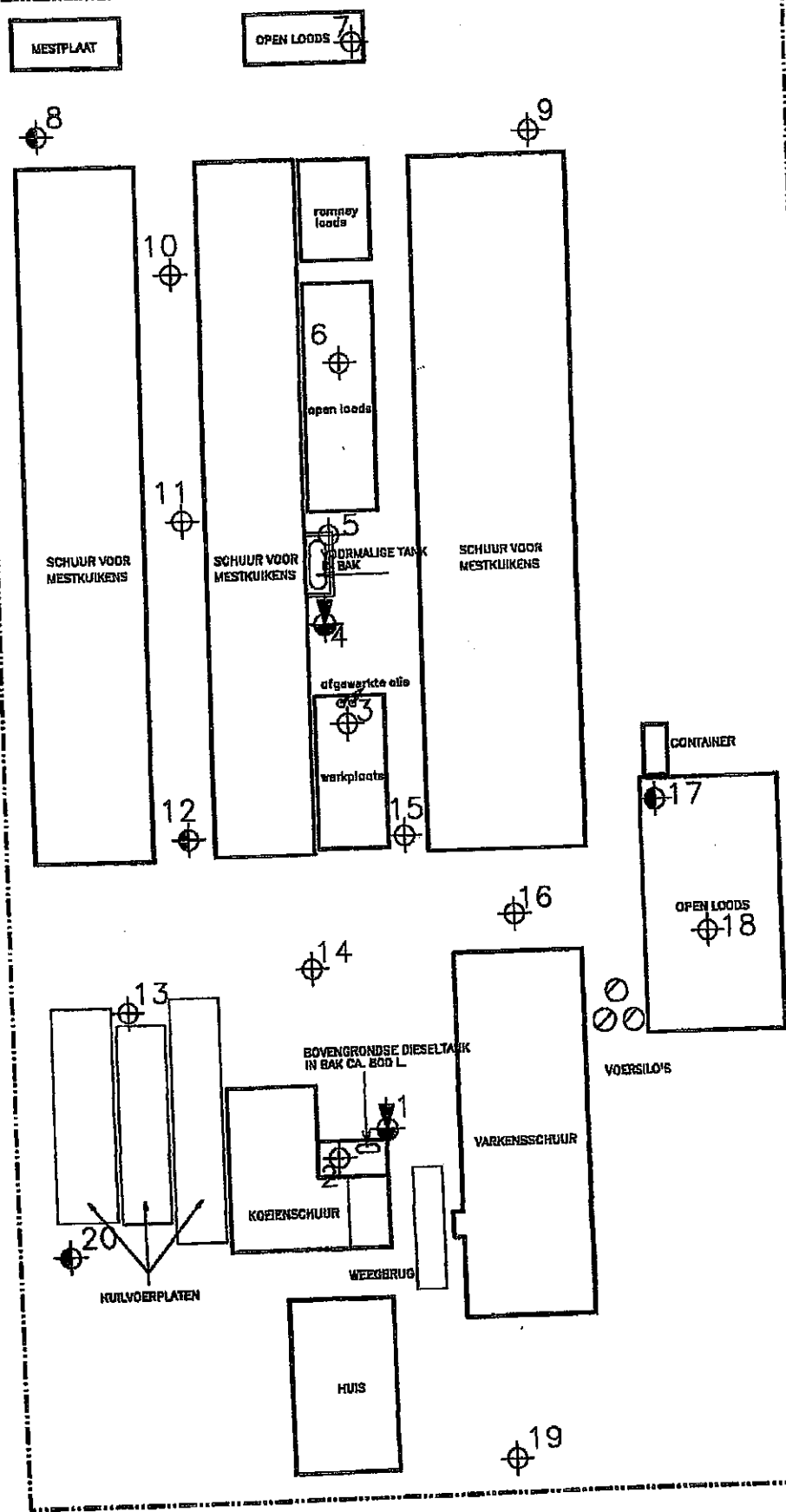
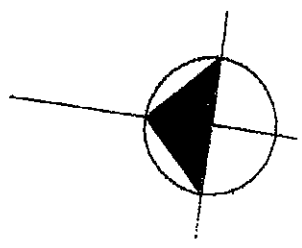
Leigraaf 8

licht ve

reageer

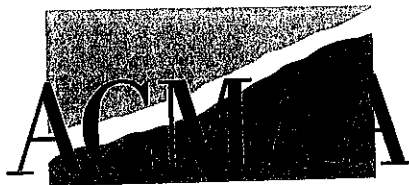
**RENVOOI**

- ⊕ BORING tot 0,5 m-mv.
- ⊙ BORING tot 1,5 m-mv.
- ⊖ BORING tot 2,0 m-mv. met peilfilter
- ONDERZOEKSLOCATIE
- ▭ BEBOUWING



**OVERZICHT BOORPUNTEN**

<b>"GRONDVITAAL"</b>		MILIEUTECHNISCH	
VOORTHUIZERSTRAAT 282 3881 SN PUTTEN		BOEDMONDERZOEK	
		TEL. 0341 491325	
Opdrachtgever :	Dhr. van Luttkhuizen	Wekerom :	
Adres - Woonpl. :	Kopernicsteeg nr. 12	Locatie adres :	Leigraaf nr. 18, Klarenbeek
Datum: december '98	Projectnr.	983251	
DET.	Am.	SCHAAL	1 : 700
			<b>BIJLAGE 1.</b>



# ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat - Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

**Opdrachtgever:**  
Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 1 van 14

**Opdrachtgegevens:**  
Opdrachtcode : 11010322  
Rapportnummer : P101000372 (v1)  
Opdracht omschr. : leigraaf  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1010027PL  
Datum opdracht : 12-10-2010  
Startdatum : 12-10-2010  
Datum rapportage : 19-10-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M101001429	mp 3,8,9,10,11;0-0.5m -mv	Grond	12-10-2010
2	M101001430	mp 7;0-0.5m -mv	Grond	12-10-2010
3	M101001431	mp 4,5,12,13,14,15;0-0.5m -mv	Grond	12-10-2010
4	M101001432	mp 3, 4, 5;0.5-2.0 m-mv	Grond	12-10-2010

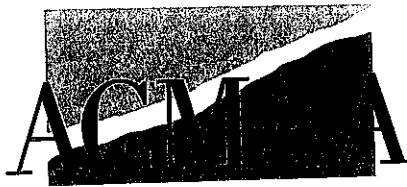
### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	84,3	85,1	86,8	83,6
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,5 <sup>(1)</sup>	2,9 <sup>(3)</sup>	3,0 <sup>(1)</sup>	1,0 <sup>(1)</sup>
<b>Korrelgrootteverdeling</b>						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,9		2,3	3,7
<b>Metalen</b>						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	50		39	33
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3		<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0		<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,7		10	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1		<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13		13	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5		<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,8		5,2	5,9
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	47		31	13
<b>Minerale olie</b>						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	68 <sup>(2)</sup>	65 <sup>(4)</sup>	91 <sup>(4)</sup>	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	25	32	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	54	25	50	<20
Chromatogram			+	+	+	-
<b>Polychloorbifenylen</b>						
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



# ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

**Opdrachtgever:**  
Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 2 van 14

**Opdrachtgegevens:**  
Opdrachtcode : 11010322  
Rapportnummer : P101000372 (v1)  
Opdracht omschr. : leigraaf  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1010027PL  
Datum opdracht : 12-10-2010  
Startdatum : 12-10-2010  
Datum rapportage : 19-10-2010

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
1 M101001429 : mp 3,8,9,10,11;0-0.5m -mv  
2 M101001430 : mp 7;0-0.5m -mv  
3 M101001431 : mp 4,5,12,13,14,15;0-0.5m -mv  
4 M101001432 : mp 3, 4, 5;0.5-2.0 m-mv

Monstersoort Datum bemonstering  
Grond : 12-10-2010  
Grond : 12-10-2010  
Grond : 12-10-2010  
Grond : 12-10-2010

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
<b>Polychloorbifenylen</b>						
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049		0,0049	0,0049
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05		<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,12		<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05		<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,23		0,06	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06		<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,10		<0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06		<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09		<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,12		<0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,10		<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,94		0,38	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

- 1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
- 2 = Het patroon duidt op een zware oliefractie.
- 3 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.
- 4 = Het patroon duidt op een middelzware en zware oliefractie.

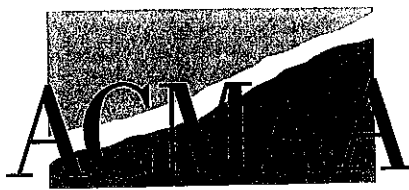
Opmerking monster M101001429 (mp 3,8,9,10,11;0-0.5m -mv):  
AM561366G  
AM561385H  
AM561357G  
AM561387J  
AM561388K

Opmerking monster M101001430 (mp 7;0-0.5m -mv):  
AM561361B

Opmerking monster M101001431 (mp 4,5,12,13,14,15;0-0.5m -mv):



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2580600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 3 van 14

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11010322  
Rapportnummer : P101000372 (v1)  
Opdracht omschr. : Ielgraaf  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1010027PL  
Datum opdracht : 12-10-2010  
Startdatum : 12-10-2010  
Datum rapportage : 19-10-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M101001429	mp 3,8,9,10,11;0-0.5m -mv	Grond	12-10-2010
2	M101001430	mp 7;0-0.5m -mv	Grond	12-10-2010
3	M101001431	mp 4,5,12,13,14,15;0-0.5m -mv	Grond	12-10-2010
4	M101001432	mp 3, 4, 5;0.5-2.0 m-mv	Grond	12-10-2010

AM561382E  
AM561371C  
AM561434C  
AM561424B  
AM561426D  
AM561436E

Opmerking monster M101001432 (mp 3, 4, 5;0.5-2.0 m-mv):

AM561396J  
AM561377I  
AM561380C  
AM561378J  
AM561383F  
AM561375G  
AM561392F  
AM561379K  
AM561374F

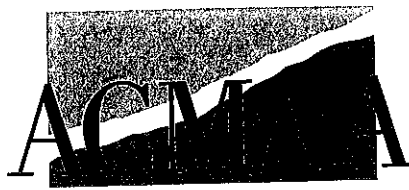
Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 4 van 14

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11010322  
Rapportnummer : P101000372 (v1)  
Opdracht omschr. : Ieigraaf  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1010027PL  
Datum opdracht : 12-10-2010  
Startdatum : 12-10-2010  
Datum rapportage : 19-10-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M101001433	mp 19,20 t/m 25;0-0.5m -mv	Grond	12-10-2010
6	M101001434	mp 16;0,6-1.0 m -mv 02	Grond	12-10-2010
7	M101001435	mp 17,18,26 t/m 30; 0-0.5 m -mv	Grond	12-10-2010
8	M101001436	mp 18 en 19;0,5-2.0 m-mv	Grond	12-10-2010

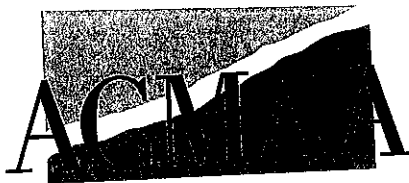
Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7	8
S Myb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,3	82,7	87,4	84,2
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	2,5 <sup>(1)</sup>	4,9 <sup>(1)</sup>	2,4 <sup>(1)</sup>	1,5 <sup>(1)</sup>
<b>Korrelgrootteverdeling</b>						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,5	6,0	3,6	3,4
<b>Metalen</b>						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	42	93	48	32
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,0	13	8,6	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	10	23	13	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	7,2	5,8	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	24	66	36	13
<b>Minerale olie</b>						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	56 <sup>(2)</sup>	43	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	25	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Chromatogram			-	+	+	-
<b>Polychloorbifenylen</b>						
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	0,0031	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	0,0011	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	0,0056	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	0,0062	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	0,0046	<0,0010	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



# ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Pagina: 5 van 14

**Opdrachtgever:**  
Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

**Opdrachtgegevens:**  
Opdrachtcode : 11010322  
Rapportnummer : P101000372 (v1)  
Opdracht omschr. : leigraaf  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1010027PL  
Datum opdracht : 12-10-2010  
Startdatum : 12-10-2010  
Datum rapportage : 19-10-2010

**Monstergegevens:**  
Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
5 M101001433 : mp 19,20 t/m 25;0-0.5m -mv  
6 M101001434 : mp 16;0.6-1.0 m -mv 02  
7 M101001435 : mp 17,18,26 t/m 30; 0-0.5 m -mv  
8 M101001436 : mp 18 en 19;0.5-2.0 m-mv

Monstersoort : Datum bemonstering  
Grond : 12-10-2010  
Grond : 12-10-2010  
Grond : 12-10-2010  
Grond : 12-10-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7	8
<b>Polychloorbifenylen</b>						
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049	0,022 <sup>(3)</sup>	0,0049	0,0049
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,31	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	5,3	1,4	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,79	0,40	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,13	5,9	3,2	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	2,0	1,2	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	1,9	1,2	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	1,0	0,53	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	2,1	1,1	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	1,7	0,85	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	1,6	0,79	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,58	23	11	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

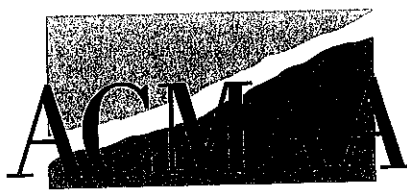
- 1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
- 2 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie, zware oliefractie en PAK.
- 3 = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig, PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

Opmerking monster M101001433 (mp 19,20 t/m 25;0-0.5m -mv):  
AM561406B  
AM561398L  
AM561417D  
AM5614229  
AM561390D  
AM5614207  
AM5614005

Opmerking monster M101001434 (mp 16;0.6-1.0 m -mv 02):  
AM561448H



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel
Adres : Brummelaarsweg 7
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 6 van 14

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11010322
Rapportnummer : P101000372 (v1)
Opdracht omschr. : leigraaf
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1010027PL
Datum opdracht : 12-10-2010
Startdatum : 12-10-2010
Datum rapportage : 19-10-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving
5 M101001433 : mp 19,20 t/m 25;0-0.5m -mv
6 M101001434 : mp 16;0.6-1.0 m -mv 02
7 M101001435 : mp 17,18,26 t/m 30; 0-0.5 m -mv
8 M101001436 : mp 18 en 19;0.5-2.0 m-mv

Monstersoort : Datum bemonstering
Grond : 12-10-2010
Grond : 12-10-2010
Grond : 12-10-2010
Grond : 12-10-2010

Opmerking monster M101001435 (mp 17,18,26 t/m 30; 0-0.5 m -mv):

AM561425C
AM561435D
AM561419F
AM5614049
AM5614139
AM5614106
AM561409E

Opmerking monster M101001436 (mp 18 en 19;0.5-2.0 m-mv):

AM561415B
AM561442B
AM561438G
AM5614027
AM561428F
AM561437F

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

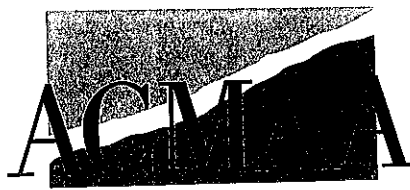
[Handwritten signature]

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE





ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

**Onderzoeksrapport**

**Opdrachtgever:**  
 Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
 Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
 Adres : Brummelaarsweg 7  
 Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 7 van 14.

**Opdrachtgegevens:**  
 Opdrachtcode : 11010322  
 Rapportnummer : P101000372 (v1)  
 Opdracht omschr. : leigraaf  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1010027PL  
 Datum opdracht : 12-10-2010  
 Startdatum : 12-10-2010  
 Datum rapportage : 19-10-2010

**Monstergegevens:**

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
 9 M101001437 : mp 17;0.5-1.0 m-mv

Monstersoort : Datum bemonstering  
 Grond : 12-10-2010

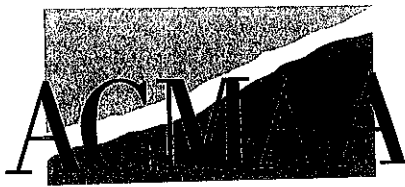
**Resultaten:**

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	9
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	76,3
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	7,5 <sup>(1)</sup>
<b>Korrelgrootteverdeling</b>			
S Lutum (korrel fractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,8
<b>Metalen</b>			
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	53
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	0,6
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,5
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	33
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	180
<b>Minerale olie</b>			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	1200 <sup>(2)</sup>
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	220
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	410
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	610
Chromatogram			+
<b>Polychloorbifenylen</b>			
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 8 van 14

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11010322  
Rapportnummer : P101000372 (v1)  
Opdracht omschr. : lei graaf  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1010027PL  
Datum opdracht : 12-10-2010  
Startdatum : 12-10-2010  
Datum rapportage : 19-10-2010

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
9 M101001437 : mp 17;0.5-1.0 m-rmv

Monstersoort : Datum bemonstering  
Grond : 12-10-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	9
<b>Polychloorbifenylen</b>			
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0051
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>			
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	5,4
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,38
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	5,6
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,5
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,2
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,77
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,4
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,2
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,0
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	19

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

- 1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.  
2 = Het patroon duidt op een middelzware en zware oliefractie.

Opmerking monster M101001437 (mp 17;0.5-1.0 m-rmv):  
AM561432A

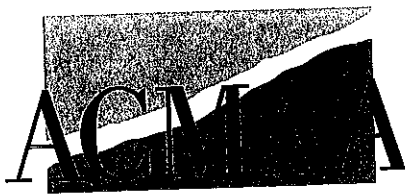
Hoofd lab. Ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

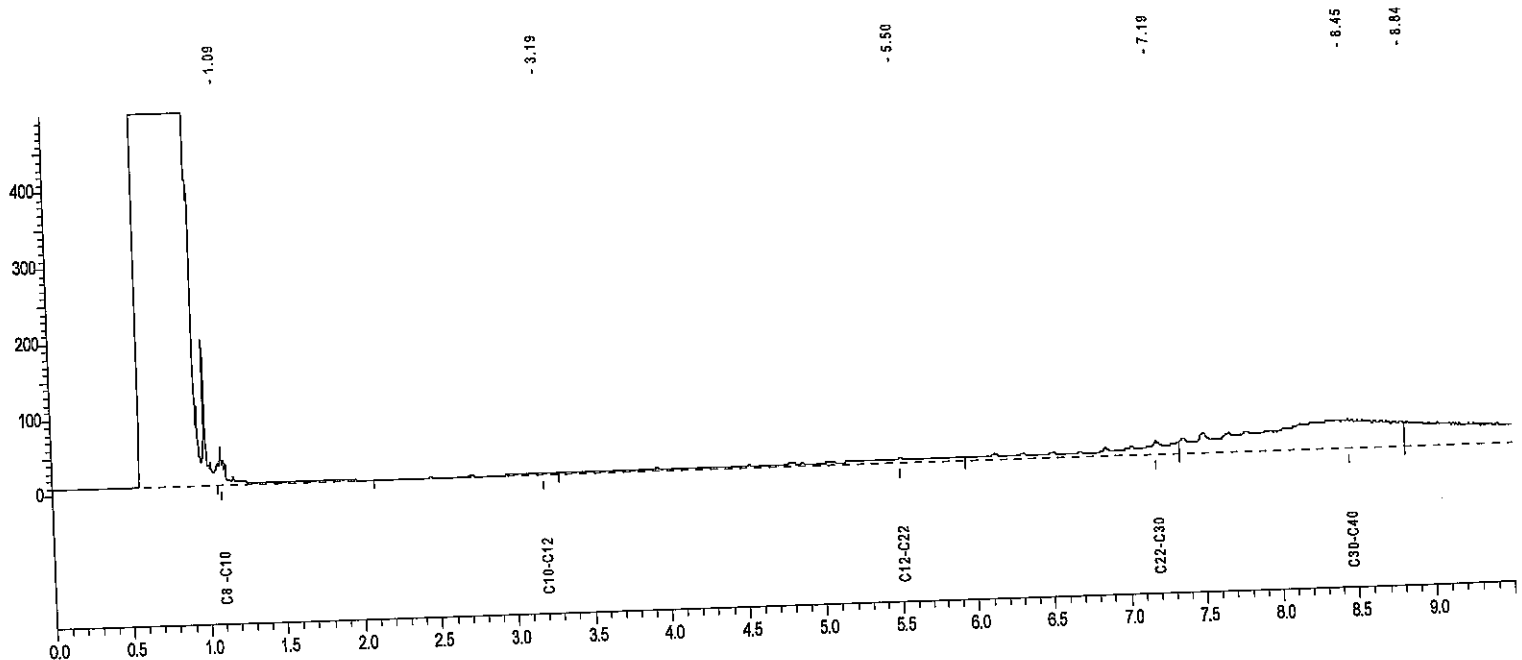
Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Bijlage Chromatogram

Pagina: 9 van 14

**Gegevens:**  
Opdrachtcode : 11010322  
Rapportnummer : P101000372 (v1)  
Opdracht omschr. : leigraaf  
Monsternaam : mp 3,8,9,10,11;0-0.5m -mv  
Monstersoort : Grond  
Verdunning : 1

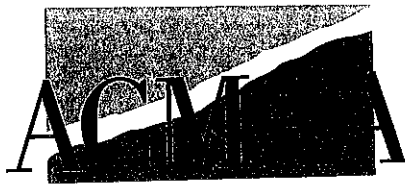
Labcomcode : 1010027PL  
Monstercode : M101001429  
Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Bestandsnaam : S143006.TX0  
Datum : 15-10-2010



C8-C10 = 1.069 - 2.086 min.  
C10-C12 = 2.086 - 3.286 min.  
C12-C22 = 3.286 - 5.935 min.  
C22-C30 = 5.935 - 7.342 min.  
C30-C40 = 7.342 - 8.821 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C12-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

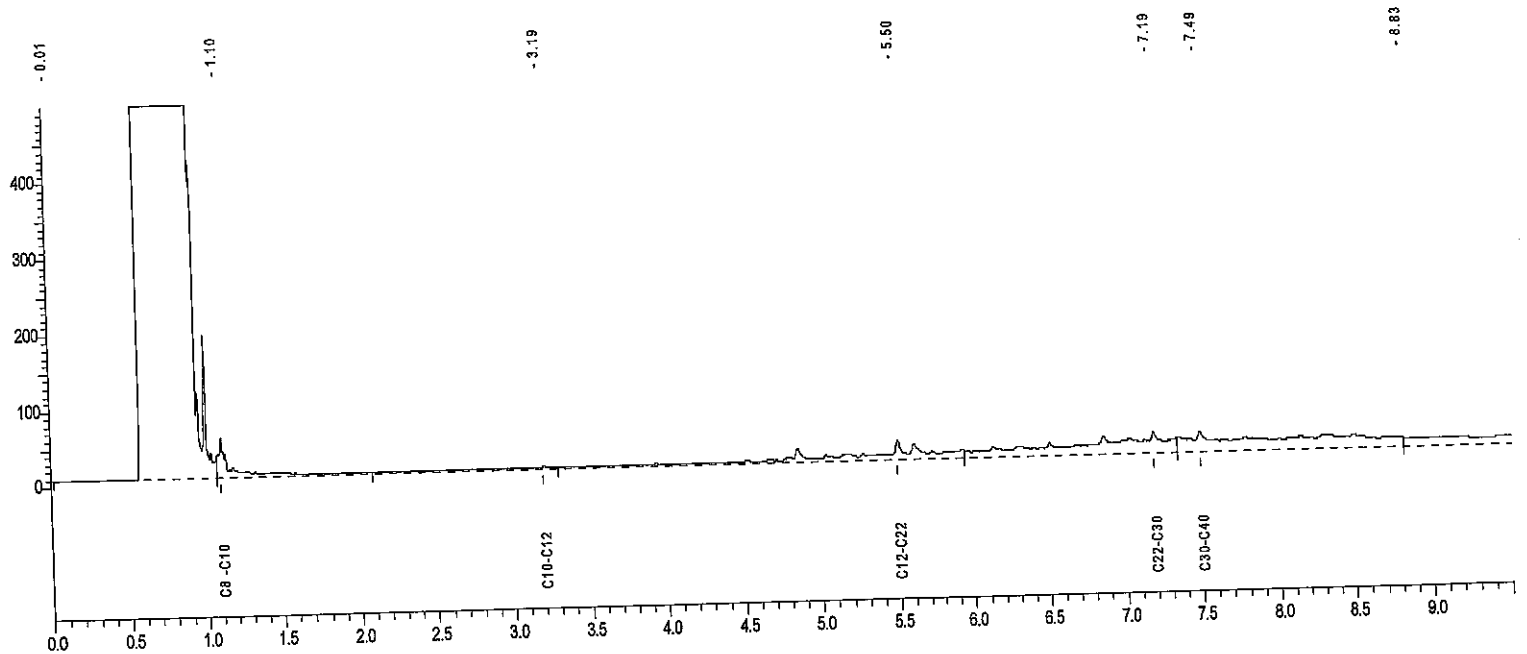
## Bijlage Chromatogram

Pagina: 10 van 14

### Gegevens:

Oprichtcode : 11010322  
Rapportnummer : P101000372 (v1)  
Opdracht omschr. : lei graaf  
Monsternaam : mp 7;0-0.5m -mv  
Monstersoort : Grond  
Verduunning : 1

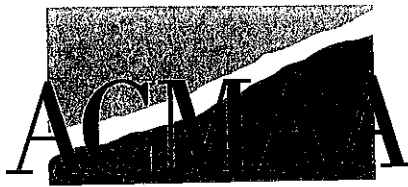
Labcomcode : 1010027PL  
Monstercode : M101001430  
Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Bestandsnaam : S14J007.TX0  
Datum : 15-10-2010



C8-C10 = 1.069 - 2.086 min.  
C10-C12 = 2.086 - 3.286 min.  
C12-C22 = 3.286 - 5.935 min.  
C22-C30 = 5.935 - 7.342 min.  
C30-C40 = 7.342 - 8.821 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

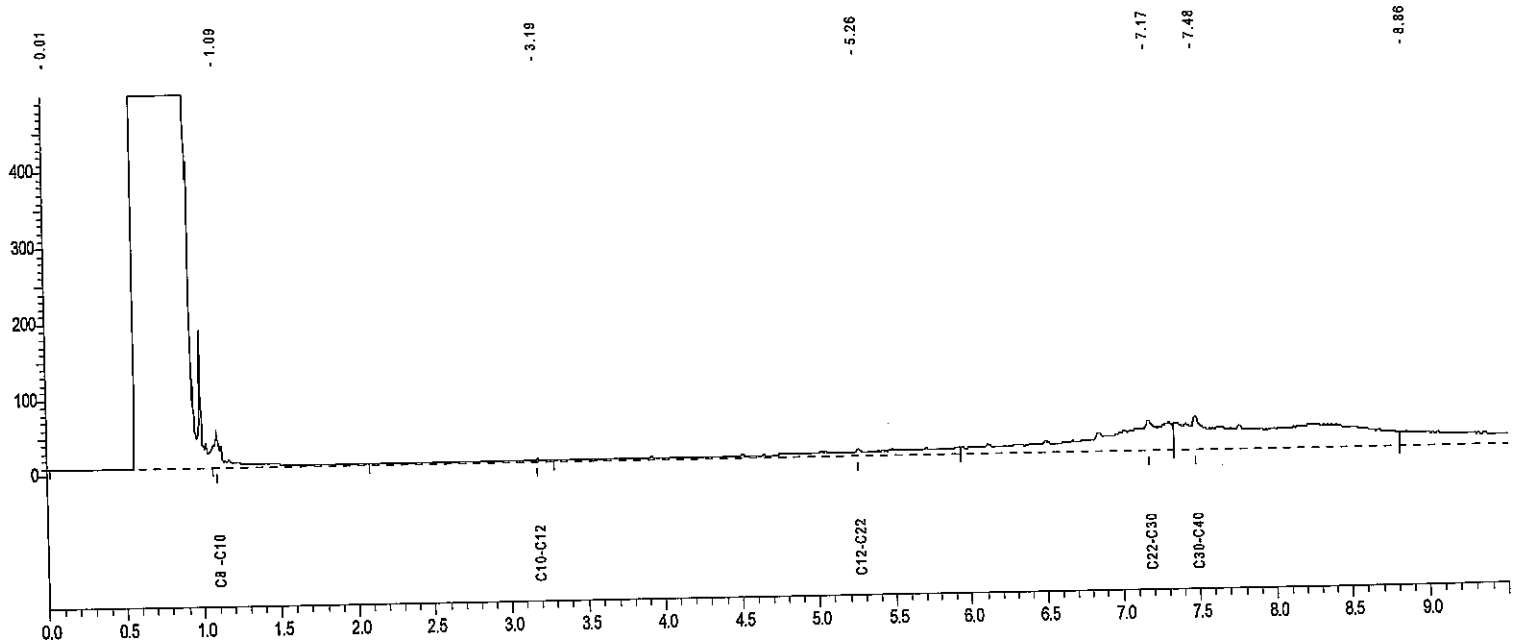
## Bijlage Chromatogram

Pagina: 11 van 14

### Gegevens:

Opdrachtcode : 11010322  
Rapportnummer : P101000372 (v1)  
Opdracht omschr. : leigraaf  
Monsternaam : mp 4,5,12,13,14,15;0-0.5m -mv  
Monstersoort : Grond  
Verdunning : 1

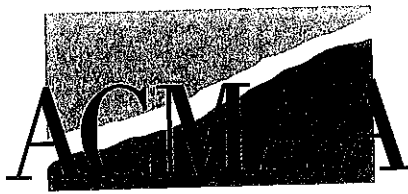
Labcomcode : 1010027PL  
Monstercode : M101001431  
Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Bestandsnaam : S14J008.TX0  
Datum : 15-10-2010



C8-C10 = 1.069 - 2.086 min.  
C10-C12 = 2.086 - 3.286 min.  
C12-C22 = 3.286 - 5.935 min.  
C22-C30 = 5.935 - 7.342 min.  
C30-C40 = 7.342 - 8.821 min.

### Karakterisering olie naar alkaantraject:

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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

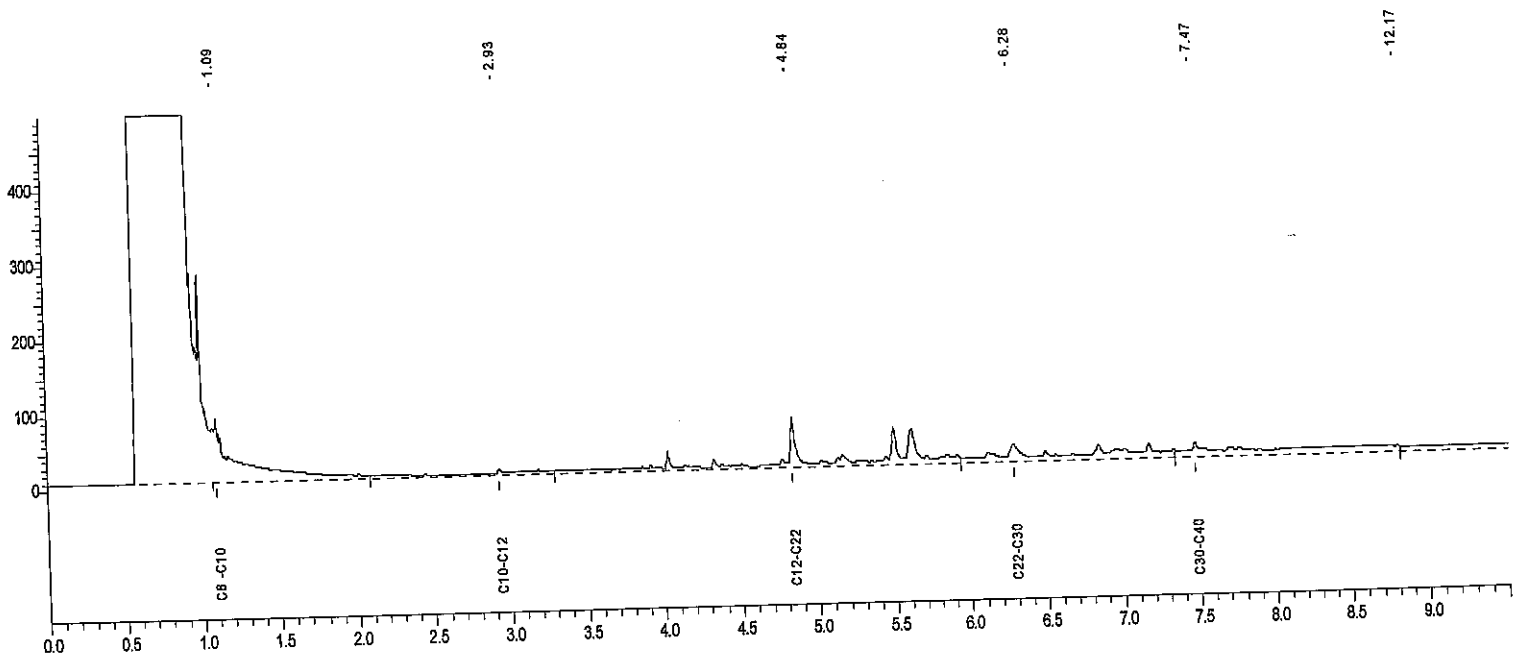
Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Bijlage Chromatogram

Pagina: 12 van 14

**Gegevens:**  
Opdrachtcode : 11010322  
Rapportnummer : P101000372 (v1)  
Opdracht omschr. : leigraaf  
Monsternaam : mp 16;0,6-1,0 m -mv 02  
Monstersoort : Grond  
Verdunning : 1

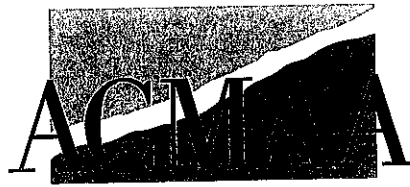
Labcomcode : 1010027PL  
Monstercode : M101001434  
Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Bestandsnaam : S14J011.TX0  
Datum : 15-10-2010



C8-C10 = 1.069 - 2.086 min.  
C10-C12 = 2.086 - 3.286 min.  
C12-C22 = 3.286 - 5.935 min.  
C22-C30 = 5.935 - 7.342 min.  
C30-C40 = 7.342 - 8.821 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

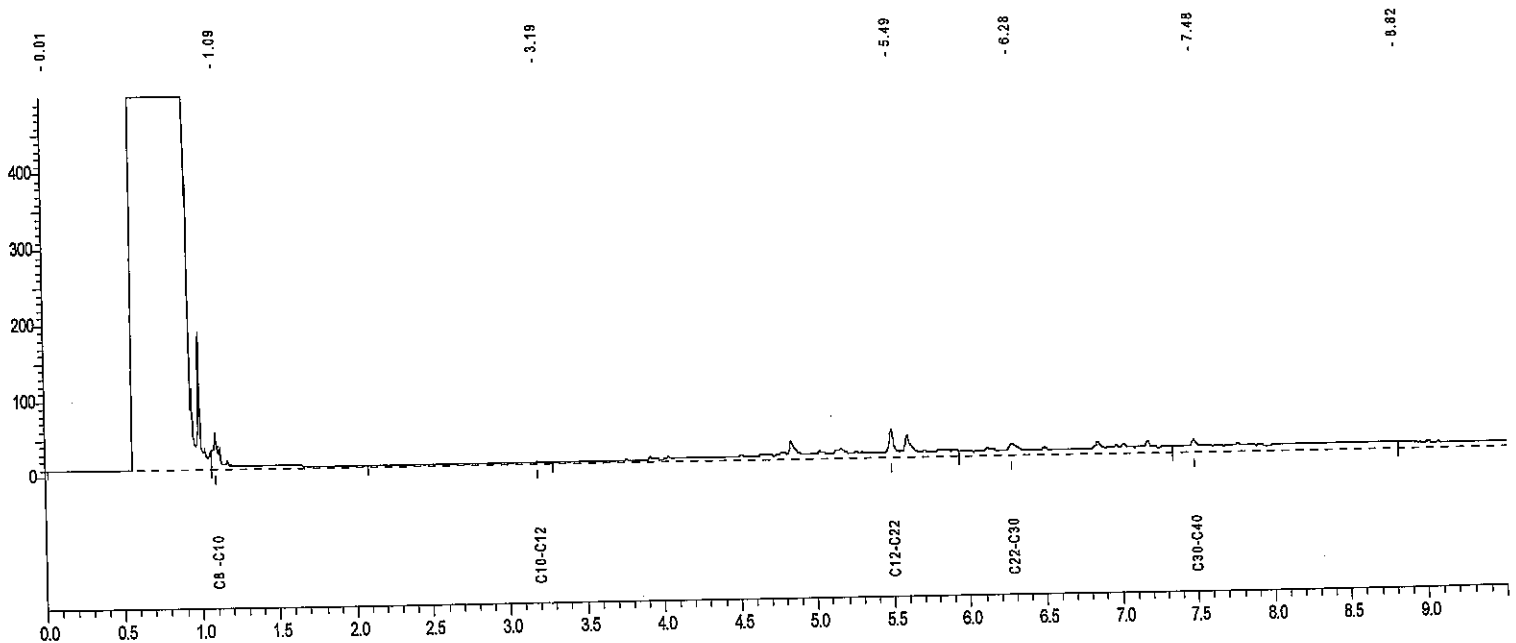
## Bijlage Chromatogram

Pagina: 13 van 14

### Gegevens:

Opdrachtcode : 11010322  
Rapportnummer : P101000372 (v1)  
Opdracht omschr. : leigraaf  
Monsternaam : mp 17,18,26 t/m 30; 0-0.5 m -mv  
Monstersoort : Grond  
Verdunning : 1

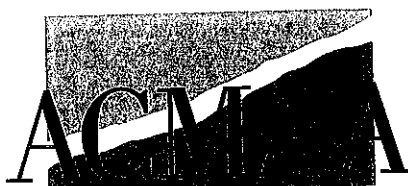
Labcomcode : 1010027PL  
Monstercode : M101001435  
Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Bestandsnaam : S14J012.TX0  
Datum : 15-10-2010



C8-C10 = 1.069 - 2.086 min.  
C10-C12 = 2.086 - 3.286 min.  
C12-C22 = 3.286 - 5.935 min.  
C22-C30 = 5.935 - 7.342 min.  
C30-C40 = 7.342 - 8.821 min.

### Karakterisering olie naar alkaantraject:

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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

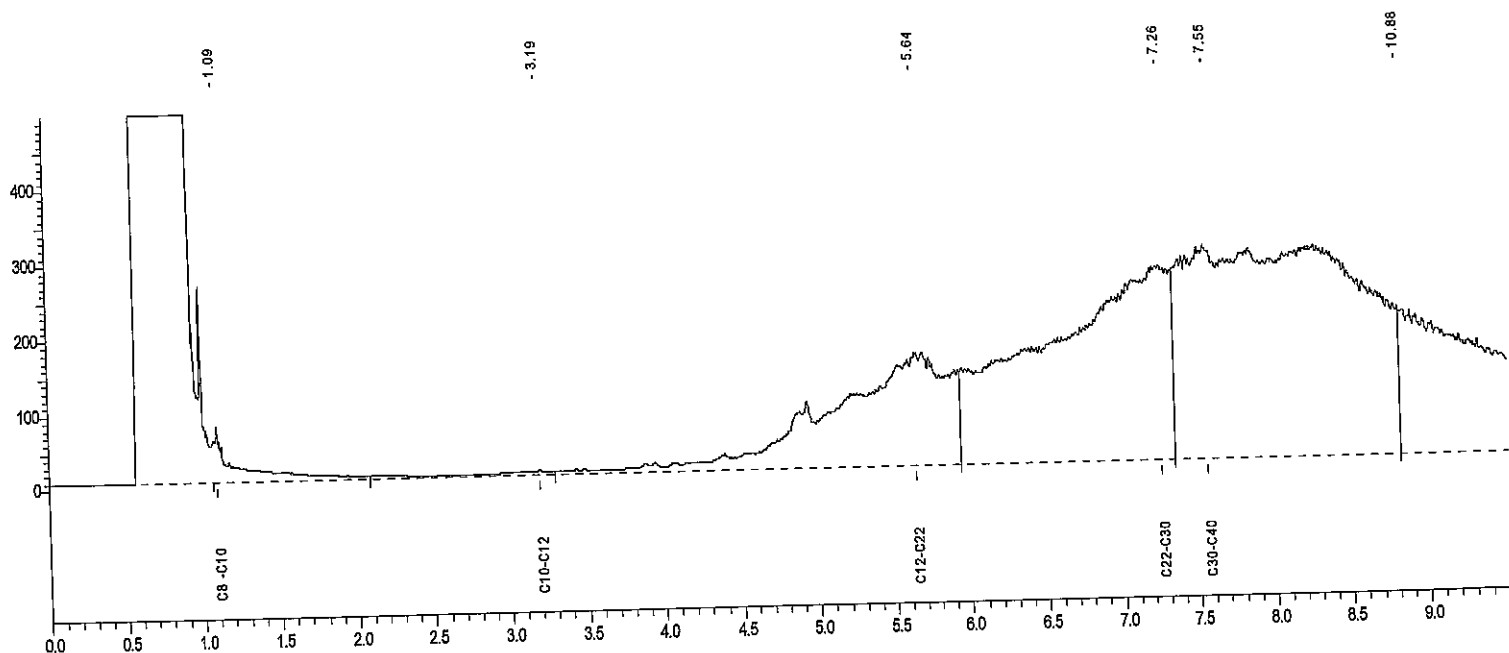
Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Bijlage Chromatogram

Pagina: 14 van 14

**Gegevens:**  
Opdrachtcode : 11010322  
Rapportnummer : P101000372 (v1)  
Opdracht omschr. : leigraaf  
Monsternaam : mp 17;0.5-2.0 m-mv  
Monstersoort : Grond  
Verdunning : 1

Labcomcode : 1010027PL  
Monstercode : M101001437  
Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Bestandsnaam : S14J014.TX0  
Datum : 15-10-2010



C8-C10 = 1.069 - 2.086 min.  
C10-C12 = 2.086 - 3.286 min.  
C12-C22 = 3.286 - 5.935 min.  
C22-C30 = 5.935 - 7.342 min.  
C30-C40 = 7.342 - 8.821 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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




**ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO**

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermaat - Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2508600 • fax 074 - 2508402  
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

**Onderzoeksrapport**

Pagina: 1 van 2

**Opdrachtgever:**  
 Opdrachtgever : ACMAA Laboratorium  
 Aanvrager : Dhr. B. Gerritsen  
 Adres : Hazenweg 30  
 Postcode en plaats : 7556 BM Hengelo QV

**Opdrachtgegevens:**  
 Opdrachtcode : 11010322  
 Rapportnummer : P101000789 (v1)  
 Opdracht omschr. : Lelgraaf  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: :  
 Datum opdracht : 25-10-2010  
 Startdatum : 25-10-2010  
 Datum rapportage : 26-10-2010

**Monstergegevens:**  
 Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
 1 M101003092 : M101001437 Heranalyse van de poel

Monstersoort : Datum bemonstering  
 Grond : 12-10-2010

Resultaten:	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Parameter			
Q Droge stof	DIV-05-G01	% (m/m)	77,3 <sup>(1)</sup>
<b>Minerale olie</b>			
Q Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	1300 <sup>(1,2)</sup>
Q Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Q Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	180
Q Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	410
Q Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	690
Chromatogram			+

Q = door RvA geaccrediteerd.

**Opmerkingen:**

1 = De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.  
 2 = Het patroon duidt op een middelzware en zware oliefractie.

Opmerking monster M101003092 (M101001437 Heranalyse van de poel):  
 AM561432A

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.  
 Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



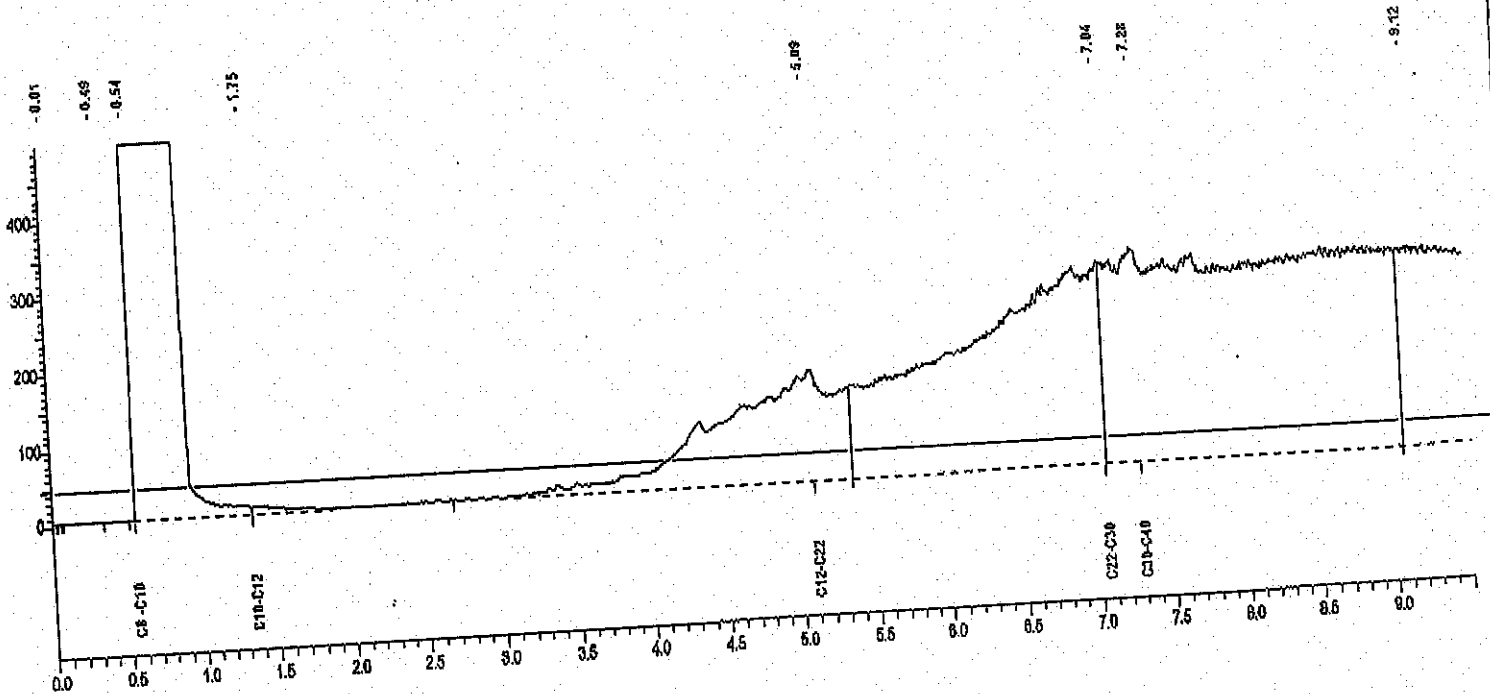
**ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO**

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermaal - Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

**Bijlage Chromatogram**

**Gegevens:**  
 Opdrachtcode : 11010322  
 Rapportnummer : P101000789 (v1)  
 Opdracht omschr. : Leigraaf  
 Monsternaam : M101001437 Heranalyse van de pool  
 Monstersoort : Grond  
 Verdunning : 1

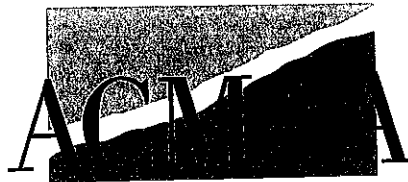
Labcomcode : M101003092  
 Monstercode : ACMAA Laboratorium  
 Opdrachtgever : Dhr. B. Gerritsen  
 Aanvrager : C25J022.TX0  
 Bestandsnaam : 26-10-2010  
 Datum :



C8-C10 = 0.500 - 1.346 min.  
 C10-C12 = 1.346 - 2.677 min.  
 C12-C22 = 2.677 - 5.345 min.  
 C22-C30 = 5.345 - 7.051 min.  
 C30-C40 = 7.051 - 9.055 min.

**Karakterisering olie naar alkaantraject:**

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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

**Opdrachtgever:**  
 Opdrachtgever : ACMAA Laboratorium  
 Aanvrager : Dhr .B.Gerritsen  
 Adres : Hazenweg 30  
 Postcode en plaats : 7556 BM Hengelo OV

Pagina: 1 van 2

**Opdrachtgegevens:**  
 Opdrachtcode : 11010322  
 Rapportnummer : P101000790 (v1)  
 Opdracht omschr. : Leigraaf analyse van de poel  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: :  
 Datum opdracht : 25-10-2010  
 Startdatum : 25-10-2010  
 Datum rapportage : 29-10-2010

**Monstergegevens:**

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
 1 M101003093 : MP 17-3 en MP 17-4

Monstersoort : Datum bemonstering  
 Grond : 12-10-2010

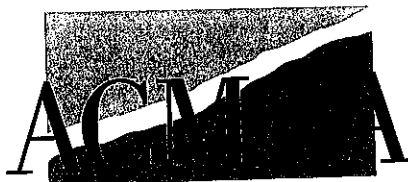
**Resultaten:**

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	89,3 <sup>(1)</sup>
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	<1,0 <sup>(2)</sup>
<b>Korrelgrootteverdeling</b>			
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,1
<b>Metalen</b>			
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	20
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10
<b>Minerale olie</b>			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38 <sup>(1)</sup>
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Chromatogram			-
<b>Polychloorbifenylen</b>			
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : ACMAA Laboratorium  
 Aanvrager : Dhr .B.Gerritsen  
 Adres : Hazenweg 30  
 Postcode en plaats : 7556 BM Hengelo OV

Pagina: 2 van 2

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11010322  
 Rapportnummer : P101000790 (v1)  
 Opdracht omschr. : Leigraaf analyse van de poel  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: :  
 Datum opdracht : 25-10-2010  
 Startdatum : 25-10-2010  
 Datum rapportage : 29-10-2010

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
 1 M101003093 : MP 17-3 en MP 17-4

Monstersoort : Datum bemonstering  
 Grond : 12-10-2010

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
<b>Polychloorbifenylen</b>			
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>			
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.  
 2 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

### Opmerking opdracht:

M101003093

Van bovenstaande monster is de metalen analyse in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.

Opmerking monster M101003093 (MP 17-3 en MP 17-4):

AM561431

AM561418

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.  
 Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK  
Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745  
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Analysecertificaat asbest

### Opdracht

Opdrachtgever	Van der Poel Consult B.V.	Opdrachtcode	V101000328
Contactpersoon	Dhr. P. van der Poel	Datum opdracht	13-10-2010
Adres	Brummelaarsweg 7	Datum rapportage	19-10-2010
Postcode en plaats	7475 RJ Markelo	Pagina	1 van 1
Project	11010.322		

Naam	materiaal mp 16	Datum ontvangst	13-10-2010
Monstersoort	Materiaal	Datum monstername	11-10-2010
Monstername door	Opdrachtgever	Datum analyse	19-10-2010
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

### Opmerking

Q = door RvA geaccrediteerd

### Resultaten

soort	soort	% asbest	% asbest	% asbest	aantal	massa	materiaal	massa	massa asbest	materiaal
materiaal	asbest	gemiddeld	ondergr.	bovengr.	stukjes	stukjes	hecht-	asbest	ondergrens	bovengrens
						(g)	gebonden	mat. (mg)	(mg)	(mg)
G-plaat	chrysotiel	12,5	10	15	2	3,10	ja	388	310	465
Totaal Asbest								388	310	465
Totaal Serpentiin								0	0	0
Totaal Amfibool								388	310	465
Totaal Gewogen asbest										

n.a. = niet aantoonbaar  
V-plaat = Vlakkeplaat  
G-plaat = Golfplaat

### Conclusie en/of opmerkingen:

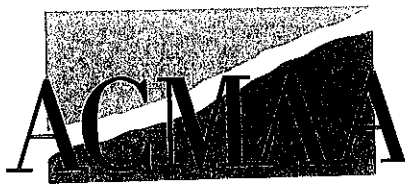
Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Algemeen Directeur  
Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.  
Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

**Opdrachtgever:**  
 Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
 Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
 Adres : Brummelaarsweg 7  
 Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 1 van 3

**Opdrachtgegevens:**  
 Opdrachtcode : 11010322  
 Rapportnummer : P101000584 (v1)  
 Opdracht omschr. : leigraaf  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1010033PL  
 Datum opdracht : 19-10-2010  
 Startdatum : 19-10-2010  
 Datum rapportage : 22-10-2010

**Monstergegevens:**

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
 1 M101002331 : peilbuis 1  
 2 M101002332 : peilbuis 2  
 3 M101002333 : peilbuis 16

Monstersoort : Datum bemonstering  
 Grondwater : 19-10-2010  
 Grondwater : 19-10-2010  
 Grondwater : 19-10-2010

**Resultaten:**

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
<b>Metalen</b>					
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	240	120	610
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0	<2,0	4,4
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	33	33	26
<b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>					
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,37	<0,10	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,44 <sup>(1)</sup>	0,14 <sup>(1)</sup>	0,14 <sup>(1)</sup>
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
<b>Minerale olie</b>					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Chromatogram			-	-	-
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>					
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



## ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

### Onderzoeksrapport

#### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 2 van 3

#### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11010322  
Rapportnummer : P101000584 (v1)  
Opdracht omschr. : leigraaf  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1010033PL  
Datum opdracht : 19-10-2010  
Startdatum : 19-10-2010  
Datum rapportage : 22-10-2010

#### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
1 M101002331 : peilbuis 1  
2 M101002332 : peilbuis 2  
3 M101002333 : peilbuis 16

Monstersoort Datum bemonstering  
Grondwater : 19-10-2010  
Grondwater : 19-10-2010  
Grondwater : 19-10-2010

#### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>					
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 <sup>(1)</sup>	0,14 <sup>(1)</sup>	0,14 <sup>(1)</sup>
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

#### Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M101002331 (peilbuis 1):

AC473402%  
AC329768E

Opmerking monster M101002332 (peilbuis 2):

AC466564A  
AC329759E

Opmerking monster M101002333 (peilbuis 16):



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Van der Poel Milieu B.V.  
Aanvrager : Dhr. P. van der Poel  
Adres : Brummelaarsweg 7  
Postcode en plaats : 7475 RJ Markelo

Pagina: 3 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 11010322  
Rapportnummer : P101000584 (v1)  
Opdracht omschr. : leigraaf  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1010033PL  
Datum opdracht : 19-10-2010  
Startdatum : 19-10-2010  
Datum rapportage : 22-10-2010

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M101002331	: peilbuis 1
2	M101002332	: peilbuis 2
3	M101002333	: peilbuis 16

Monstersoort	Datum bemonstering
Grondwater	: 19-10-2010
Grondwater	: 19-10-2010
Grondwater	: 19-10-2010

AC4648056  
AC329775C

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater <sup>7</sup> (µg/l)	Landelijke achtergrond concentratie grondwater (AC) (µg/l)	Streefwaarde grondwater <sup>7</sup> (incl. AC) diep (> 10 m -mv) (µg/l)	Streefwaarde grondwater <sup>7</sup> (incl. AC) diep (> 10 m -mv) (µg/l)	Streefwaarde grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grondwater (µg/l)
<b>1. Metalen</b>						
Antimoon	-	0,09	0,15	22	-	70
Arseen	10	7	7,2	76	-	5
Barium	50	200	200	625	-	5
Barium	0,4	0,06	0,06	13	-	1
Cadmium	1	2,4	2,5	30	-	0,2
Chroom	-	-	-	-	-	0,5
Chroom III	-	-	-	180	-	0,001*
Chroom VI	20	0,6	0,7	78	-	0,005*
Kobalt	15	1,3	1,3	190	-	0,004*
Koper	0,05	-	0,01	-	40	0,003
Kwik	-	-	-	36	-	-
Kwik (anorganisch)	-	-	-	4	-	-
Kwik (organisch)	-	-	-	530	-	-
Lood	15	1,6	1,7	190	-	0,01
Molybdeen	5	0,7	3,6	100	-	0,01
Nikkel	15	2,1	2,1	100	-	0,8
Zink	85	24	24	720	-	5,6
<b>Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</b>						
Stofnaam	Streefwaarde grondwater <sup>7</sup> (µg/l)	Streefwaarde grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grondwater (µg/l)		
<b>2. Overige anorganische stoffen</b>						
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-	-	-	-
Cyanide (vrij)	5	20	50	1.500	-	-
Cyanide (complex)	10	50	20	1.500	-	-
Thiocyanaat	-	20	20	1.500	-	-
<b>3. Aromatische verbindingen</b>						
Benzeen	0,2	1,1	1,1	30	-	-
Ethylbenzeen	4	110	110	150	-	-
Toluene	7	32	32	1.000	-	-
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,2	17	17	70	-	-
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	86	300	-	-
Fenol	0,2	14	14	2.000	-	-
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,2	13	13	200	-	-
<b>4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)<sup>8</sup></b>						
Naftaleen	0,01	-	-	-	-	-
Fenantreen	0,003*	-	-	-	-	-
Antraceen	0,007*	-	-	-	-	-
Fluoranthreen	0,003	-	-	-	-	-
Chryseen	0,003*	-	-	-	-	-
Benzoflaurantheen	0,001*	-	-	-	-	-
Benzoflaurantheen	0,005*	-	-	-	-	-
Benzo(k)fluoranthreen	0,005*	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreene	0,004*	-	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)peryleen	0,004*	-	-	-	-	-
PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>	0,003	-	-	-	40	-
<b>5. Gechloroerde koolwaterstoffen</b>						
<b>a. (vluchtige) koolwaterstoffen</b>						
Monochlooretheen (Vinylchloride) <sup>2</sup>	0,01	-	-	-	-	5
Dichloormethaan	0,01	-	-	-	-	1.000
1,1-dichloorethaan	7	-	-	-	-	900
1,2-dichloorethaan	7	-	-	-	-	400
1,1-dichlooretheen	0,01	-	-	-	-	10
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,01	-	-	-	-	20
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,8	-	-	-	-	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	-	-	-	-	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	-	-	-	-	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	-	-	-	-	130
Trichlooretheen (TH)	24	-	-	-	-	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	-	-	-	-	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	-	-	-	-	40
<b>b. chloorbenzenen<sup>6</sup></b>						
Monochloorbenzeen	7	-	-	-	-	180
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	3	-	-	-	-	50
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01	-	-	-	-	10
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01	-	-	-	-	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	-	-	-	-	1
Hexachloorbenzenen	0,0009*	-	-	-	-	0,5
<b>c. chloorfenolen<sup>6</sup></b>						
Monochloorfenol(som) <sup>1</sup>	0,3	-	-	-	-	100
Dichloorfenol(som) <sup>1</sup>	0,2	-	-	-	-	30
Trichloorfenol(som) <sup>1</sup>	0,03*	-	-	-	-	10
Tetrachloorfenol(som) <sup>1</sup>	0,01*	-	-	-	-	10
Pentachloorfenol(som) <sup>1</sup>	0,04*	-	-	-	-	3
<b>d. polychloorbifenylen (PCBF's)</b>						
PCBF's (som 7) <sup>1</sup>	0,01*	-	-	-	1	0,01

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater<sup>9</sup>

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater <sup>7</sup> (µg/l)	Landelijke achtergrond concentratie grondwater (AC) (µg/l)	Streefwaarde grondwater <sup>7</sup> (incl. AC) diep (> 10 m -mv) (µg/l)	Streefwaarde grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grondwater (µg/l)
<b>1. Metalen</b>					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	625	625
Barium	0,4	0,06	0,06	13	6
Cadmium	1	2,4	2,5	30	30
Chroom	-	-	-	-	-
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	20	0,6	0,7	78	100
Kobalt	15	1,3	1,3	190	75
Koper	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik	-	-	-	36	-
Kwik (anorganisch)	-	-	-	4	-
Kwik (organisch)	-	-	-	530	75
Lood	15	1,6	1,7	190	300
Molybdeen	5	0,7	3,6	100	75
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	85	24	24	720	800
<b>Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</b>					
Stofnaam	Streefwaarde grondwater <sup>7</sup> (µg/l)	Streefwaarde grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grondwater (µg/l)	
<b>2. Overige anorganische stoffen</b>					
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-	-	-
Cyanide (vrij)	5	20	50	1.500	-
Cyanide (complex)	10	50	20	1.500	-
Thiocyanaat	-	20	20	1.500	-
<b>3. Aromatische verbindingen</b>					
Benzeen	0,2	1,1	1,1	30	-
Ethylbenzeen	4	110	110	150	-
Toluene	7	32	32	1.000	-
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,2	17	17	70	-
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	86	300	-
Fenol	0,2	14	14	2.000	-
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,2	13	13	200	-

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg.) Streelwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Stofnaam	Streelwaarde grondwater <sup>1</sup> (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grondwater (µg/l)
----------	---	---------------------------------------	--------------------------------------

Tabel 1 (vervolg.) Streelwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Stofnaam	Streelwaarde grondwater <sup>1</sup> (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	Interventiewaarden grondwater (µg/l)
----------	---	---------------------------------------	--------------------------------------

7. Overige stoffen

Asbest <sup>2</sup>	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl italaat	-	82	-
Diethyl italaat	-	53	-
D-isobutyl italaat	-	17	-
Dibutyl italaat	-	36	-
Buyl benzyl italaat	-	48	-
Dinexyl italaat	-	220	-
D(2-ethylhexyl)italaat	-	60	-
Ftalaten (som) <sup>3</sup>	0,5	-	5
Minerale olie <sup>4</sup>	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

1. Getalwaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt. Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordeelde waarde uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een gemeten gehalften lager zijn dan de vereiste rapportagegrens, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als individuele componenten is getekend met een waarde van 0,7 maar de rapportagegrens heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderhouden te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen natrium < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderhouden dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

2. De interventiewaarden voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalinggrens (inlaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangehouden moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

3. Gewogen norm (concentratie suspensiefijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

e. Overige gechlorieerde koolwaterstoffen

Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) <sup>2</sup>	-	0,00018	nvt <sup>3</sup>
Chlooraantaleen (som) <sup>1</sup>	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chlorozaan (som) <sup>1</sup>	0,02 ng/l <sup>4</sup>	4	0,2
DDT (som) <sup>1</sup>	-	1,7	-
DDE (som) <sup>1</sup>	-	2,3	-
DDD (som) <sup>1</sup>	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>	0,004 ng/l <sup>4</sup>	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l <sup>4</sup>	-	-
Dieldrin	0,1 ng/l <sup>4</sup>	-	-
Endrin	0,04 ng/l <sup>4</sup>	-	-
Dimis (som) <sup>1</sup>	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l <sup>4</sup>	4	5
β-HCH	33 ng/l	17	-
γ-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (indaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l <sup>4</sup>	4	0,3
Heptachlooropoxide (som) <sup>1</sup>	0,005 ng/l <sup>4</sup>	4	3

b. organofosforpesticiden

c. organotin bestrijdingsmiddelen

d. chlooroefoxy-azijnzuur herbiciden

e. overige bestrijdingsmiddelen

4 De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analyseom. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsel (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkylgehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze parameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

5 Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chlorokeyzenen en chlorofenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A, heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/A_i) > 1$ , waarbij  $C_i =$  gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $A_i =$  interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

6 Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

7 De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (rouwinnemig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat < rapportagegrens AS3000 mag de beoordeelbaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000

8 De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

9 Indien het laboratorium een waarde < dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (noger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hierna berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreft stoffen van de tweede, derde en vierde franchie afdeling interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnentkort te verwachten,
  2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten.
- De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
- a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
  - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
  - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
  - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn. Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan-toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- razen of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen ragegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn voor ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk.
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingsmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlakte van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ordanans de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat daarmee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport. VROM,

2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht-Wob bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant, 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2. Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging<sup>f</sup>

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging grondwater	
	grondwater ondiep <sup>a</sup> (< 10m -mv) (µg/l)	diep <sup>a</sup> (> 10m -mv) (µg/l)	grond	grondwater
<b>1 Metalen</b>				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Telluur	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging grondwater	
	grondwater <sup>a</sup> (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grond	grondwater (µg/l)
<b>3. Aromatische verbindingen</b>				
Dodecylbenzeen	-	1.000	-	0,02
Aromatische oplosmiddelen <sup>1</sup>	-	200	-	150
Dihydroxybenzenen (som) <sup>3</sup>	-	8	-	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	600
Hydrocitraon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	800
<b>5. Gechloroerde koelwaterstoffen</b>				
Dichloorarilinen	-	50	-	100
Trichloorarilinen	-	10	-	10
Tetrachloorarilinen	-	30	-	10
Pentachloorarilinen	-	10	-	1
4-chloormethylfenolen	-	15	-	350
Dioxine (som 1-TEQ) <sup>2</sup>	-	nmf <sup>c</sup>	-	0,001 ng/l
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l <sup>b</sup>	2	2	2
Maneb	0,05 ng/l <sup>b</sup>	22	22	0,1

Tabel 2 (vervolg)

Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging grondwater	
	grondwater <sup>a</sup> (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grond	grondwater (µg/l)
<b>7. Overige verbindingen</b>				
Acrylonitril	0,08	0,1	5	5.600
Butanol	-	30	200	6.300
1,2 butylacetaat	-	200	75	15.000
Ethylacetaat	-	270	100	13.000
Diethyleen glycol	-	100	50	5.500
Ethyleen glycol	-	0,1	220	31.000
Formaldehyde	-	30	30	24.000
Isopropanol	-	35	35	6.000
Methanol	-	100	100	9.400
Methylthylketon	-	-	-	-
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	-	-	-

1. Geïsoleerde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt  
 2. Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardniveaus van stoffen, aangegeven als 'CG-aromatische naphthal' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

3. Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de beoordeelbaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een betekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

4. Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrocitraon.  
 De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (rouwmatig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat < rapportagegrens AS3000<sup>1</sup> mag de beoordeelbaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de

Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zomter < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3100.

Voor grond is er een interventiewaarde. Indien het laboratorium een waarde < dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3100), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee betrekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

### Bodentypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

**Metalen**  
Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodentypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{so} \times [(A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})] / [A + (B \times 25) + (C \times 10)]$$

Waarin:  
 $(IW)_b$  = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem  
 $(IW)_{so}$  = interventiewaarde voor standaardbodem  
 $\% \text{ lutum}$  = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.  
 $\% \text{ organische stof}$  = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organische stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

### Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodentypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{so} \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_b$  = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem  
 $(IW)_{so}$  = interventiewaarde voor standaardbodem  
 $\% \text{ organische stof}$  = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% wordt getoetst met respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

### PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodentypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte van 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodentypecorrectieformule:

$$(IW)_b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_b$  = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem  
 $\% \text{ organische stof}$  = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

Bijlage B, behorende bij hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit. Achtergrondwaarden en maximale waarden van grond en baggerspecie

Tabel 1. Normwaarden voor toepassing van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem, in mg/kg ds).

Stof (1)	Achtergrondwaarden		Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over perceel		Maximale waarden op bodem of in de bodem		Emissie-toeswaarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	
1. Metalen							
antimon (Sb)	4,0*	15	22	0,070		9	
arsen (As)	20	27	76	0,51		42	
barium (Ba)	190	550	920	4,1		413	
cadmium (Cd)	0,60	1,2	4,3	0,051		4,3	
chromium (Cr)	55	35	180	0,17		180	
droom (Cr)	15	25	35	0,24		130	
kobalt (Co)	40	54	190	1,0		173	
koper (Cu)	0,15	0,83	4,8	0,49		4,8	
kwik (Hg)	50	86	530	15		308	
lood (Pb)	1,5*	8	190	0,48		105	
molybdeen (Mo)	35	39	100	0,21		100	
nikkel (Ni)	6,5	180	900	0,093		450	
tin (Sn)	80	97	250	1,9		146	
vanadium (V)	140	200	720	2,1		430	
zink (Zn)							
2. Overige anorganische stoffen							
diboride <sup>a</sup>	3,0	3,0	20	-			nlv
cyanide (vrij) <sup>b</sup>	5,3	5,5	50				nlv
thiocyanaten (som)	6,0	6,0	20				nlv
3. Aromatische stoffen							
benzenen	0,20*	0,20	1				nlv
ethylbenzenen	0,20*	0,20	1,25				nlv
tolueen	0,45*	0,45	1,25				nlv
xyleen (som)	0,25*	0,25	86				nlv
styreen (vinylbenzeen)	0,25	0,25	1,25				nlv
fenol	0,30*	0,30	5				nlv
cresolen (som)	0,35*	0,35	0,35				nlv
dicyclibenzen	2,5*	2,5	2,5				nlv
aromatische oplosmiddelen (som) <sup>b</sup>							
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)							
nafaleen							nlv
fluoranthen							nlv
antracen							nlv
fluoranthen							nlv
chryseen							nlv
benz[a]pentaaceen							nlv
benz[a]pyrene							nlv
benz[e]pyrene							nlv
indeno[1,2,3-cd]pyrene							nlv
perylene							nlv
PAK's totaal (som 10)	1,5	6,5	40				nlv
5. Gechloracete koolwaterstoffen							
a. (vrij)gechloraceten							
monochlooraethaan (vinylchloride)	0,10*	0,10	0,1				nlv
dichlooraethaan	0,10	0,10	3,9				nlv
1,1-dichlooraethaan	0,20*	0,20	0,20				nlv
1,2-dichlooraethaan	0,20*	0,20	4				nlv

Lit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67

Stof (1)	Achtergrondwaarden		Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over perceel		Maximale waarden op bodem of in de bodem		Emissie-toeswaarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	
1,1-dichlooraethaan <sup>a</sup>	0,30*	0,30	0,30				nlv
1,2-dichlooraethaan (som)	0,30*	0,30	0,30				nlv
dichloorpropanen (som)	0,25*	0,25	3				nlv
tetrachlooraethaan (chloroform)	0,25*	0,25	0,25				nlv
1,1,1-trichlooraethaan	0,30*	0,30	0,30				nlv
1,1,2-trichlooraethaan	0,25*	0,25	2,5				nlv
trichlooraethaan (Tf)	0,30*	0,30	0,30				nlv
tetrachlooraethaan (tela)	0,30*	0,30	0,7				nlv
tetrachlooraethaan (Pet)	0,15	0,15	4				nlv
b. chloorbenzenen							
monochloorbenzenen	0,20*	0,20	5				nlv
dichloorbenzenen (som)	2,0*	2,0	5				nlv
trichloorbenzenen (som)	0,015*	0,015	5				nlv
verschilchlorbenzenen (som)	0,0090*	0,0090	2,2				nlv
penta-chloorbenzenen	0,0025	0,0025	5				nlv
hexachloorbenzenen	0,0085	0,0077	1,4				nlv
chloorbenzenen (som)							
c. chlorofenolen							
monochlorofenolen (som)	0,045	0,045	5,4				nlv
dichlorofenolen (som)	0,20*	0,20	6				nlv
trichlorofenolen (som)	0,0030*	0,0030	6				nlv
tetrachlorofenolen (som)	0,015*	1	6				nlv
penta-chlorofenolen (som)	0,0030*	1,4	5				nlv
chlorofenolen (som)							
d. Polycyberbifenylen (PCBS)							
PCB 28							nlv
PCB 52							nlv
PCB 101							nlv
PCB 118							nlv
PCB 138							nlv
PCB 153							nlv
PCB 180							nlv
PCB's (som 7)	0,020	0,020	0,5				nlv
e. Overige gechloracete koolwaterstoffen							
monochloroacetaat (som)	0,20*	0,20	0,20				nlv
penta-chloroacetaat	0,15*	0,15	0,15				nlv
dicloroacetaat (som 1-TEC)	0,000055*	0,000055	0,000055				nlv
chloroacetaat (som)	0,070*	0,070	10				nlv
6. Bestrijdingsmiddelen							
a. organische bestrijdingsmiddelen							
dieldrin (som)	0,0020	0,0020	0,0020				nlv
DDT (som)	0,20	0,20	1				nlv
DDE (som)	0,10	0,10	1,3				nlv
DDD (som)	0,20	0,84	34				nlv
DDT/DE/DDD (som)							
dieldrin							nlv
endrin							nlv
icofen							nlv
tebedrin							nlv
dlins (som)	0,015	0,04	0,14				nlv
emtaalensulfonaat	0,00090	0,00090	0,00090				nlv
emtasulfonaat	0,0010	0,0010	0,0010				nlv
o-HCH							nlv

Lit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67

<sup>2</sup> De mSPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 \* bepalingsges-

parameters is verschillend voor de bodem en de waterhoeden. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

parameters is verschillend voor de bodem en de waterhoeden. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

parameters is verschillend voor de bodem en de waterhoeden. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

parameters is verschillend voor de bodem en de waterhoeden. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

parameters is verschillend voor de bodem en de waterhoeden. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

parameters is verschillend voor de bodem en de waterhoeden. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

vechtbaarheid). Indien de stof wordt aangehouden moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichloorethen moet levens het grondwater worden onderzocht.

8 De eenheid voor organochloorverbindingen is mg St/kg ds. met uitzondering van de normwaarden met voornoot 9.

9 De eenheid van de Maximale Waarde van de Industrie voor organochloorverbindingen (som) is mg organochloor/kg ds.

10 Zijnde het gehalte serpenitiumbest plus tienmaal het gehalte amfiboolbestand. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2.

11 Het is creaker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden worden voor de talen meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

12 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) verakte alkaren. Indien er enigere vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangehouden in grond/beggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.

13 Voor het toepassen van beggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.

\* Achtergrondwaarden is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbaar P95 af te leiden.

van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelichtbare Concentratie in Lucht).

3 Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-met minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

4 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genoemd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genoteerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genoteerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie.

7 De interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).

7 De interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).

7 De interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).

1 Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige som-

grens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De beggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van beggerspecie op het aangrenzende perceel. Indien:

\* de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en

\* voor organische stoffen: mSPAF < 20%, en

\* voor metalen: mSPAF < 50% waar-bij voor cadmium een maximum gehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de mSPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de mSPAF-berekening). Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de mSPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van beggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de mSPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

3 Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

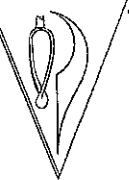
4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid



**Legenda (conform NEN 5104)**

**grind**

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

**zand**

- Zand, kleïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

**veen**

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïg
- Veen, sterk kleïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

**klei**

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

**leem**

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

**overige toevoegingen**

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

**geur**

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

**olie**

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

**p.i.d.-waarde**

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

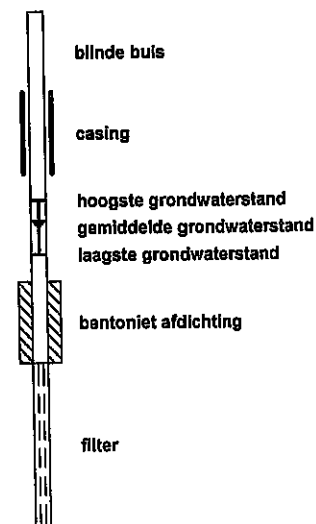
**monsters**

- geroerd monster
- ongeroerd monster

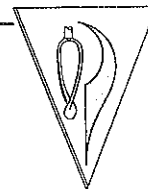
**overig**

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

**pellbuis**

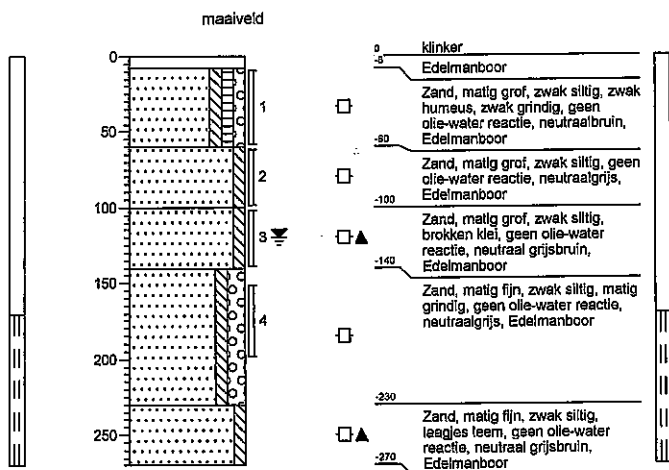






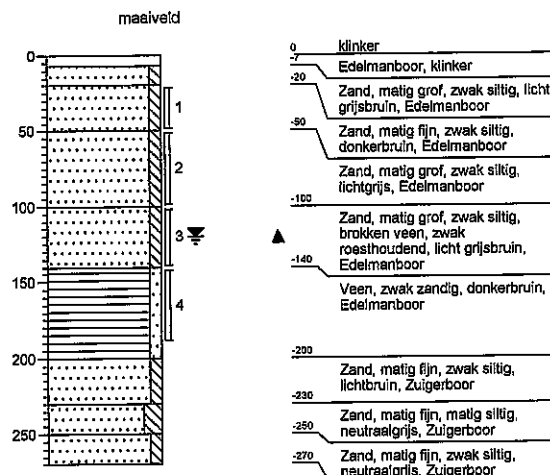
### Boring: 1

X: 199683,182596567  
Y: 466053,545629121



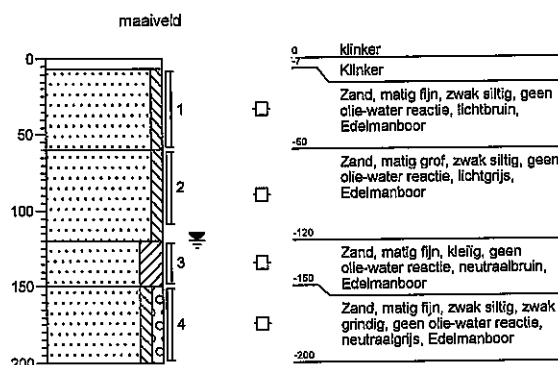
### Boring: 2

X: 199826,495539833  
Y: 466162,544971101



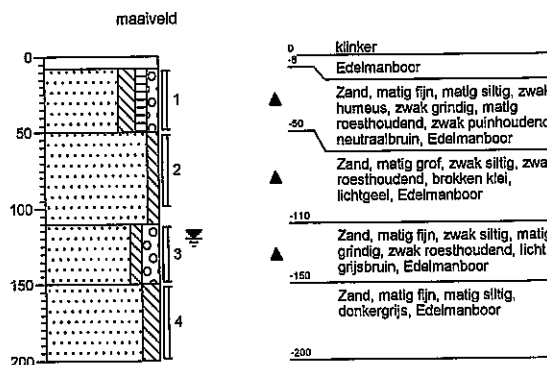
### Boring: 3

X: 199773,305716958  
Y: 466157,465517857



### Boring: 4

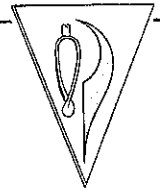
X: 199842,074057333  
Y: 466137,836207864



Lokatiennaam: Leigraaf 14-16

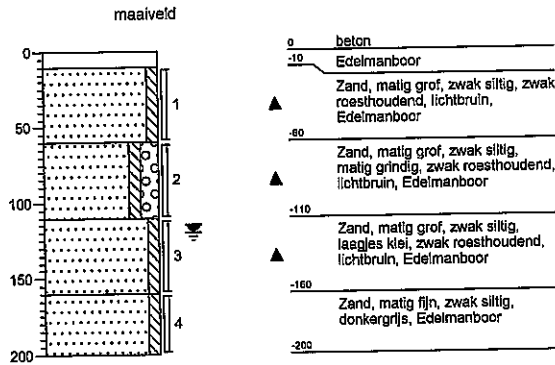
Projectnaam: Klarenbeek

Projectcode: 11010322



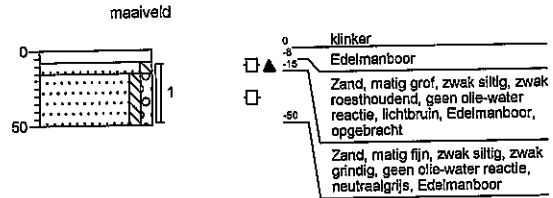
**Boring: 5**

X: 199866,930111277  
Y: 466193,991094416



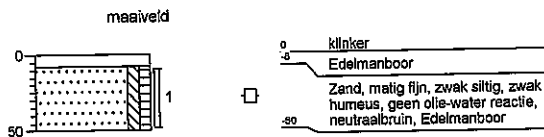
**Boring: 6**

X: 199778,126434049  
Y: 466167,708490148



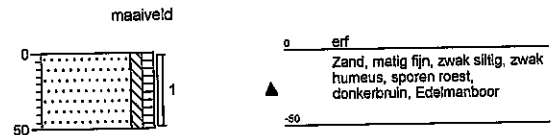
**Boring: 7**

X: 199780,327593839  
Y: 466158,752843304



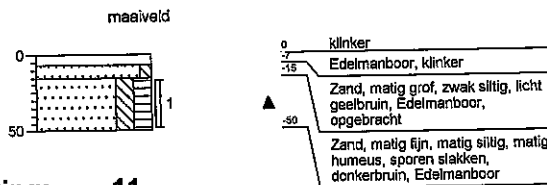
**Boring: 8**

X: 199760,955748345  
Y: 466128,88830499



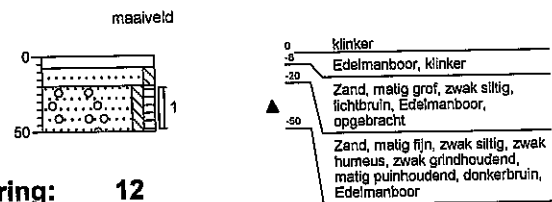
**Boring: 9**

X: 199797,286027292  
Y: 466121,334900411



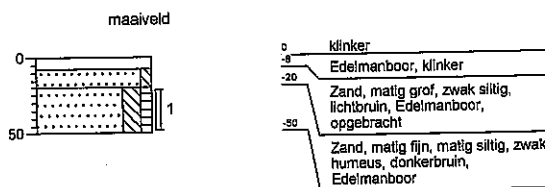
**Boring: 10**

X: 199795,358070579  
Y: 466151,786037743



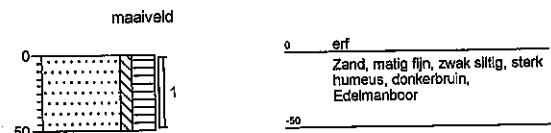
**Boring: 11**

X: 199785,642750035  
Y: 466181,146909627



**Boring: 12**

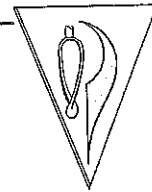
X: 199822,419822245  
Y: 466199,80105416



**Lokatiennaam: Leigraaf 14-16**

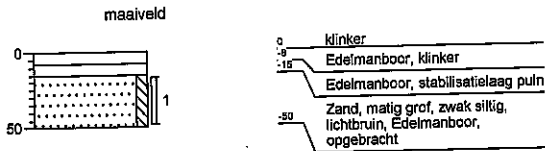
**Projectnaam: Klarenbeek**

**Projectcode: 11010322**



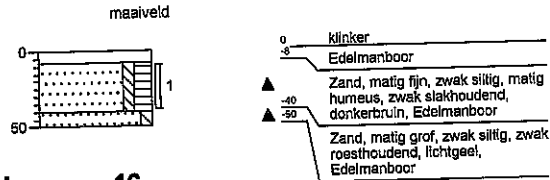
**Boring: 13**

X: 199812,063361529  
Y: 466180,254332127



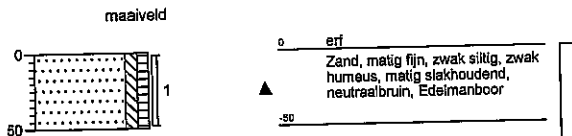
**Boring: 14**

X: 199855,634773587  
Y: 466154,462494135



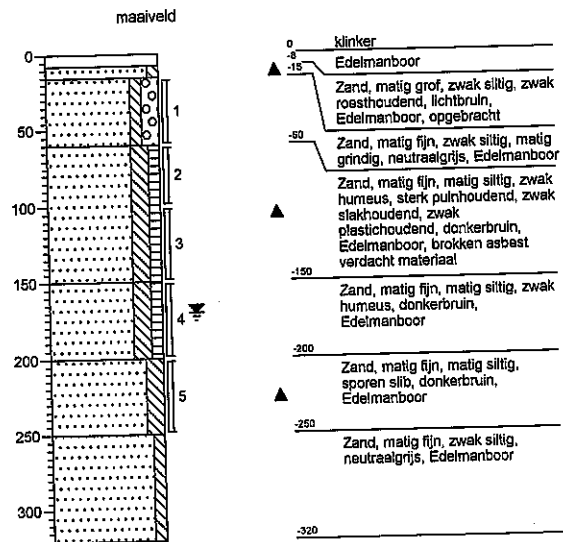
**Boring: 15**

X: 199674,278446863  
Y: 466150,366811075



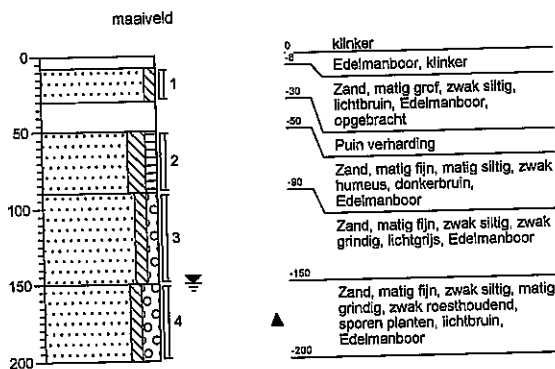
**Boring: 16**

X: 199747,272160464  
Y: 466082,589137208



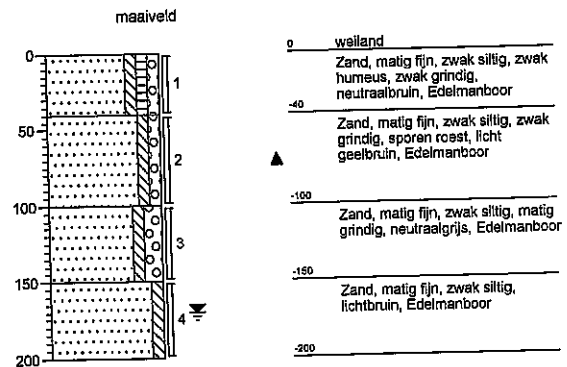
**Boring: 17**

X:  
Y:



**Boring: 18**

X: 199731,01664958  
Y: 466057,259142789

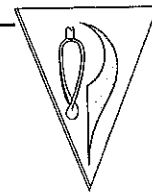


Lokatiennaam: Leigraaf 14-16

Projectnaam: Klarenbeek

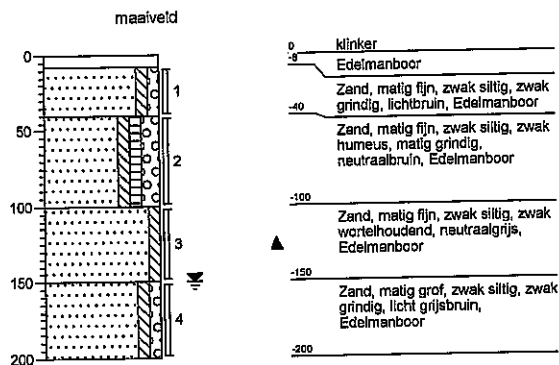
Projectcode: 11010322

'getekend volgens NEN 5104'



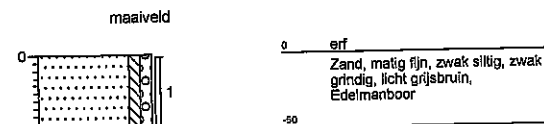
### Boring: 19

X:  
Y:



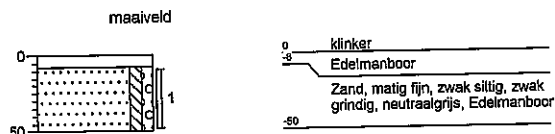
### Boring: 20

X: 199802,242166612  
Y: 466062,316559682



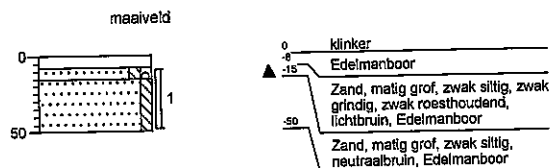
### Boring: 21

X: 199815,85938359  
Y: 466099,508952831



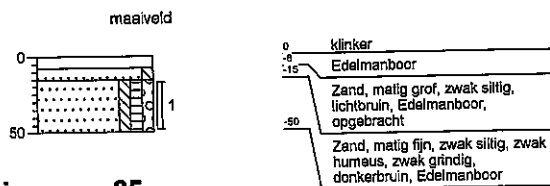
### Boring: 22

X:  
Y:



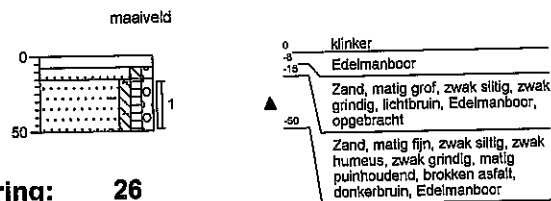
### Boring: 23

X: 199788,91105411  
Y: 466074,21197306



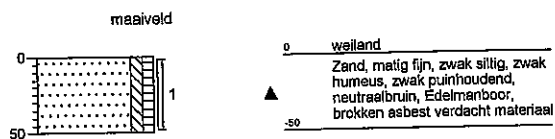
### Boring: 24

X: 199770,47563983  
Y: 466080,758631537



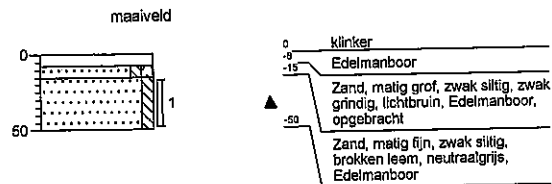
### Boring: 25

X: 199766,02895102  
Y: 466058,112802733



### Boring: 26

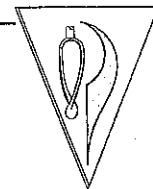
X: 199728,768885938  
Y: 466078,972975254



Lokatiennaam: Leigraaf 14-16

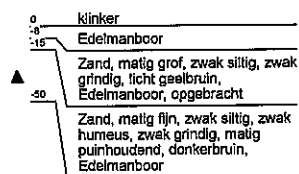
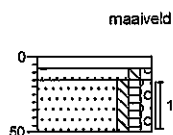
Projectnaam: Klarenbeek

Projectcode: 11010322



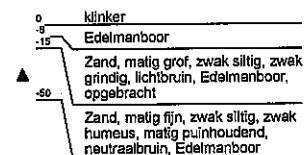
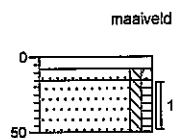
**Boring: 27**

X: 199726,395166831  
Y: 466086,958237613



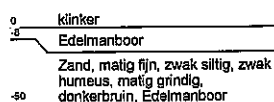
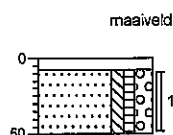
**Boring: 28**

X: 199699,14872506  
Y: 466085,715759848



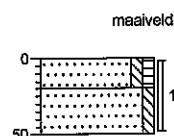
**Boring: 29**

X: 199700,384061511  
Y: 466058,659077086



**Boring: 30**

X:  
Y:



**Lokatiennaam: Leigraaf 14-16**

**Projectnaam: Klarenbeek**

**Projectcode: 11010322**