

**postadres**

Postbus 2239  
9704 CE Groningen  
info@outlineconsultancy.nl  
www.outlineconsultancy.nl

**bezoekadressen**

Zernikepark 4  
9747 AN Groningen  
T (050) 751 63 00  
F (050) 751 62 10

Hidalgoweg 5  
8938 BA Leeuwarden  
T (058) 215 85 50  
F (058) 289 05 30

**Verkennd milieukundig bodemonderzoek  
op een terrein aan de Barsweg te Elim**

Definitief rapport

In opdracht van	Gemeente Hoogeveen
Opgesteld door	Mevrouw drs. A.J. Engeltjes-Vlam
Gecontroleerd door	Mevrouw drs. J.C. Pleumeekers
Projectnummer	B10K0286B
Documentnaam	R2AEB10K0286B
Datum	17 november 2010

Paraaf projectleider:



Outline Consultancy B.V. is gecertificeerd en erkend volgens de  
VKB-protocollen 1001, 2001, 2002, 2003, 2018, 6001 en 6004



# Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	5
2.1	Beschrijving van de locatie	5
2.2	Historische gegevens	5
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Hypothese	6
3	Veldwerk en chemische analyses	7
3.1	Veldwerk	7
3.2	Chemische analyses	8
4	Bespreking onderzoeksresultaten	9
4.1	Toetsing van de analyseresultaten	9
4.2	Interpretatie	11
4.3	Toetsing hypothese	11
5	Conclusies	13

Bijlage 1	: ligging onderzoeksgebied
Bijlage 2	: situatieschets met boorpunten
Bijlage 3	: boorbeschrijvingen
Bijlage 4	: kopie analysecertificaten
Bijlage 5	: toetsingswaarden
Bijlage 6	: historische informatie



# 1 Inleiding

In oktober 2010 is door gemeente Hoogeveen aan Outline Consultancy B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennd milieukundig bodemonderzoek op een terrein aan de Barsweg te Elim.

De ligging van de locatie en de situatieschets zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de plannen tot aankoop van deze locatie.

## **Doel en opzet van het onderzoek**

Het doel van dit onderzoek is vast te stellen of er ter hoogte van de onderzoekslocatie sprake is van een verontreiniging van grond en/of grondwater.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennd onderzoek" (NEN 5740:2009). Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft een vooronderzoek conform NEN 5725:2009 plaatsgevonden.

Bij de opzet van het onderzoek is geen rekening gehouden met de eventuele aanwezigheid van asbest of asbesthoudend materiaal in de grond. Het onderzoek is hierop dan ook niet gericht. Wanneer asbest echter visueel wordt waargenomen, is dit vermeld in de rapportage.

## **Kwaliteit**

Outline Consultancy B.V. is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2008 en VCA\*\* 2008/05. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd, door de veldwerkbureaus Sialtech B.V. en Poelsema Veldwerk Bureau V.O.F., conform het VKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuisen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" (versie 3.1) en het VKB-protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters" (versie 3.2). Sialtech B.V. is hiervoor gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (versie 3.2a) en door VROM erkend.

De analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de NEN-EN-ISO 17025:2005 en de AS3000 "Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyses zijn verricht conform de AS3000.

Hierbij verklaart Outline Consultancy B.V. dat zij, haar zusterbedrijven en/of het moederbedrijf geen eigenaar is van het onderzochte terrein en het veldwerk is uitgevoerd onafhankelijk van de opdrachtgever conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hier aan stelt.

## **Betrouwbaarheid**

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor verkennend bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

## 2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden het huidige bodemgebruik, het bodemgebruik in het verleden en de resultaten van eventuele voorgaande onderzoeken besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Verder wordt in paragraaf 2.3 de bodemopbouw en geohydrologie beschreven.

### 2.1 Beschrijving van de locatie

Het onderzochte terrein ligt aan de Barsweg te Elim. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Hoogeveen, sectie M, nummer 3700 (gedeeltelijk). Het totale oppervlak van het terrein bedraagt circa 2.400 m<sup>2</sup>. In bijlage 1 is de ligging van de locatie aangegeven.

Momenteel is het terrein in gebruik als weiland. Het ligt in de bedoeling om in de toekomst nieuwbouw op de locatie te plegen.

De locatie is omgeven door weilanden, schuren en de openbare weg.

Aan het oppervlak van de onderzoekslocatie zijn ten tijde van de terreininspectie d.d. 8 oktober 2010, uit milieukundig oogpunt, geen bijzonderheden waargenomen.

### 2.2 Historische gegevens

Voorafgaand aan het veldwerk is bij de gemeente Hoogeveen de historische informatie opgezocht. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Uit de gegevens is gebleken dat de Barsweg een gedempte wijk is (Barswijk). De Barswijk is opgenomen in het NAVOS programma. Er zijn tijdens het NAVOS onderzoek (Royal Haskoning, projectnummer 9P6710, d.d. 1 november 2005) geen verontreinigingen in het grondwater aangetoond. In de contactzone kan plaatselijk PAK, olie en/of zware metalen voorkomen. Sanerende maatregelen voor het grondwater zijn niet vereist, voor de contactzone is dit nog onbekend. Op de huidige onderzoekslocatie zijn geen boringen of peilbuizen geplaatst.

Tevens is de wegberm van de Barsweg onderzocht (Ecoreest, projectnummer RH/aw 980116, d.d. 17 februari 1998). In de bovengrond zijn PAK en olieachtige verbindingen licht verhoogd aangetroffen. In de ondergrond werd een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Op de onderzoekslocatie zelf zijn geen activiteiten gevonden die mogelijk kunnen leiden tot bodemverontreiniging.

### 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV), het Grondwaterbeschermingsplan van de provincie Drenthe en het geoportaal Drenthe kan de volgende bodemopbouw worden verwacht:

Tabel 1: bodemopbouw en geohydrologie

laag	grondsoort	traject (m +/- NAP)	stijghoogte grondwater (m +/- NAP)	stromingsrichting grondwater
1 <sup>e</sup> watervoerend pakket	fijn tot grof zand	+ 11 tot > - 40	onbekend	onbekend

De stromingsrichting van het oppervlakkige grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals het drainagepatroon en de ligging van sloten.

De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.4 Hypothese

Op basis van historische informatie wordt op de locatie geen bodemverontreiniging verwacht. Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese 'niet-verdacht' en de daaraan gekoppelde onderzoeksstrategie.



### 3 Veldwerk en chemische analyses

#### 3.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 8 oktober 2010 door de heer J. Poppen. Tijdens het veldwerk zijn de volgende boringen verricht:

Tabel 2: overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

boorlocatie	boringen	boordiepte (m -mv)	filterdiepte (m -mv)
verspreid over de locatie	4 t/m 12	0,5	–
	2, 3	2,0	–
	1	2,0	1,0 - 2,0

De boringen zijn ingemeten ten opzichte van markante terreinpunten en gelijkmatig over de locatie verspreid geplaatst. De boorlocaties staan weergegeven in bijlage 2.

In bijlage 3 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging:

Tabel 3: zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte (m -mv)	waarnemingen
11	0,0 - 0,5	sporen puin

– = zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen

Bij de overige boringen zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met het bodemtype en de zintuiglijke waarnemingen.

Het grondwater is bemonsterd op 15 oktober 2010 door de heer J. Uitham. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4: peilbuisgegevens

peilbuis	filter (m -mv)	grondwaterstand (m -mv)	pH	EGV (mS/m)
1	1,0 - 2,0	0,72	5,2	22

Tijdens de watermonstername is, op verzoek van de opdrachtgever, de hoogte van het terrein ten opzichte van NAP ingemeten. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5: hoogtemetingen

meetpunt	X	Y	Z (m +NAP)	code
1	232.843.576	521.246.877	10.731	MAAIVELD
2	232.842.851	521.233.418	11.047	MAAIVELD
3	232.841.615	521.217.783	11.208	MAAIVELD
4	232.839.962	521.199.892	11.026	MAAIVELD
5	232.872.896	521.246.145	10.831	MAAIVELD
6	232.871.576	521.232.612	11.066	MAAIVELD
7	232.870.603	521.216.913	11.103	MAAIVELD
8	232.867.773	521.200.357	11.060	MAAIVELD
9	232.899.690	521.244.248	10.745	MAAIVELD
10	232.898.035	521.229.835	11.036	MAAIVELD
11	232.896.511	521.211.278	11.066	MAAIVELD
12	232.895.551	521.197.182	10.894	MAAIVELD
13	232.897.642	521.192.906	10.822	INSTEK SLOOT
14	232.896.275	521.192.134	10.401	SLOOT BODEM
15	232.895.827	521.191.169	11.105	INSTEK SLOOT
16	232.896.802	521.186.350	11.572	HART WEG

### 3.2 Chemische analyses

#### *Grond*

Van de genomen grondmonsters zijn op het laboratorium twee (meng)monsters van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond samengesteld, welke zijn geanalyseerd op de parameters uit het standaard grondpakket.

Het standaard grondpakket omvat de volgende parameters: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

Verder zijn ter berekening van de toetsingswaarden van alle grond(meng)monsters de percentages lutum en organische stof bepaald.

#### *Grondwater*

Het grondwater uit peilbuis 1 is geanalyseerd op de parameters uit het standaard grondwaterpakket.

Het standaard grondwaterpakket omvat de volgende parameters: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 4.

## 4 Bespreking onderzoeksresultaten

### 4.1 Toetsing van de analyseresultaten

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden zoals gepubliceerd in de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant van 7 april 2009 (nr. 67)) en de achtergrondwaarden zoals gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscouranten van 20 dec. 2007 (nr. 247), 27 juni 2008 (nr. 122) en 7 april 2009 (nr. 67)).

De **achtergrondwaarden (grond) en de streefwaarden (grondwater)** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit, een situatie waarin de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier zijn gegarandeerd.

De **interventiewaarden** geven aan wanneer deze functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal; er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming als de gemiddelde concentratie in een bodemvolume van minimaal 25 m<sup>3</sup> (grond) of 100 m<sup>3</sup> (grondwater) de interventiewaarde overschrijdt.

Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging moet de noodzaak tot spoedige sanering worden vastgesteld. De noodzaak tot spoedige sanering wordt bepaald door na te gaan of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede onaanvaardbare verspreidingsrisico's. Indien sprake is van spoedeisendheid dan moet het bevoegd gezag aangeven op welke termijn de sanering dient plaats te vinden. Voor niet-spoedeisende gevallen van ernstige bodemverontreiniging wordt geen tijdstip van uitvoering vastgesteld. Dat neemt echter niet weg dat op enig moment moet worden gesaneerd, bijvoorbeeld bij wijziging van de bestemming of herinrichting van het terrein.

Hiernaast vermeldt de circulaire nog een waarde, die in het voor u liggende rapport wordt aangeduid als **tussenwaarde**, het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van deze waarde in een verkennend of oriënterend onderzoek geeft aan dat een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging noodzakelijk is.

Overschrijdingen van de genoemde waarden worden als volgt geclassificeerd:

Niet verhoogd : concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde

Licht verhoogd : concentratie boven de achtergrond- of streefwaarde en lager dan de tussenwaarde

Matig verhoogd : concentratie gelijk aan of boven de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde

Sterk verhoogd : concentratie gelijk aan of boven de interventiewaarde

De achtergrond- en interventiewaarden (en dus ook de tussenwaarden) voor grond zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en/of organische stof. De voor het onderhavige geval berekende toetsingswaarden zijn gegeven in de toetsingstabel (bijlage 5).

Een overzicht van de toetsingsresultaten staat weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 6: toetsingsresultaten grond en grondwater

parameter	grond(meng)monsters (mg/kg d.s.)			grondwatermonster (µg/l)
	M1	M2	M3	
(meng)monster	11	1, 3 t/m 9, 12	1, 2, 3	1
boring(en)				
monsterdiepte (m -mv)	0,0 - 0,5	0,0 - 0,5	0,4 - 1,0	1,0 - 2,0
zintuiglijke waarnemingen	sporen puin	geen	geen	geen
<b>METALEN</b>				
Barium (Ba)				★ 85
Cadmium (Cd)	–	–	–	–
Kobalt (Co)	–	–	–	–
Koper (Cu)	–	–	–	–
Kwik (Hg)	–	–	# < 0,17	–
Lood (Pb)	–	–	–	–
Molybdeen (Mo)	–	–	–	–
Nikkel (Ni)	–	–	# < 17	–
Zink (Zn)	–	–	–	–
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)</b>				
PAK-VROM totaal	–	–	–	–
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>	–	–	–	–
<b>MINERALE OLIE</b>	–	–	–	–
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
Benzeen				–
Tolueen				–
Ethylbenzeen				–
Xylenen				★ 0,49
Styreen				–
Naftaleen				★ 0,05
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATER- STOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan				–
1,2-dichloorethaan				–
1,1-dichlooretheen				–
Som (cis en trans) 1,2-dichloorethenen				<
Dichloormethaan				–
Som dichloorpropanen				–
Tetrachlooretheen				–
Tetrachloormethaan				–
1,1,1-Trichloorethaan				–
1,1,2-Trichloorethaan				–
Trichlooretheen				–
Trichloormethaan (chloroform)				–
Vinylchloride				–
Tribroommethaan (bromoform)				< d.l.

- : concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de streefwaarde (niet verhoogd)  
★ : concentratie boven de achtergrond- of streefwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verhoogd)  
< : concentratie groter dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Alle individuele waarden liggen onder de detectie-  
limiet, waardoor ervan uit wordt gegaan dat de kwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarde of de streefwaarde  
< d.l. : concentratie lager dan de detectielimiet (geen streef- of achtergrondwaarde voor gegeven)  
# : verhoogde rapportagegrens i.v.m. laag droge stofgehalte  
blanco : niet bepaald

## 4.2 Interpretatie

### *Grond*

Zintuiglijk is de grond van boring 11 vanaf maaiveld tot de maximale boordiepte van 0,5 m -mv zeer zwak puinhoudend. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Analytisch zijn in de (meng)monsters van de boven- en ondergrond (M1, M2 en M3) voor geen enkele van de onderzochte parameters gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten.

### *Grondwater*

In het grondwater ter hoogte van peilbuis 1 zijn licht verhoogde concentraties barium, naftaleen en xylenen gemeten.

In ondiep grondwater worden zware metalen (waaronder barium) vrij regelmatig aangetroffen in concentraties die de toetsingswaarden overschrijden. Er is in deze gevallen doorgaans sprake van een van nature verhoogde achtergrondwaarde. Wij gaan er van uit dat dat ook hier het geval is en de licht verhoogde concentratie barium behoeft derhalve niet nader te worden onderzocht.

De herkomst van de licht verhoogde concentraties naftaleen en xylenen is onbekend.

## 4.3 Toetsing hypothese

Uit het voorgaande blijkt dat de hypothese "niet verdacht" voor het terrein formeel dient te worden verworpen. De gemeten overschrijdingen van de streefwaarde zijn echter dermate gering en bovendien mogelijk van natuurlijke oorzaak (barium in het grondwater), dat zij vanuit milieukundig oogpunt geen bezwaar vormen. Nader onderzoek is daarom niet noodzakelijk.



## 5 Conclusies

In oktober 2010 is door gemeente Hoogeveen aan Outline Consultancy B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennd milieukundig bodemonderzoek op een terrein aan de Barsweg te Elim.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de plannen tot aankoop van deze locatie.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- zintuiglijk is de grond van boring 11 vanaf maaiveld tot de maximale boordiepte van 0,5 m -mv zeer zwak puinhoudend;
- analytisch zijn in de (meng)monsters van de boven- en ondergrond voor geen enkele van de onderzochte parameters gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten;
- in het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium, naftaleen en xylenen gemeten.

Uit het voorgaande blijkt dat de hypothese "niet verdacht" voor het terrein formeel dient te worden verworpen. De gemeten overschrijdingen van de streefwaarde zijn echter dermate gering en bovendien mogelijk van natuurlijke oorzaak (barium in het grondwater), dat zij vanuit milieukundig oogpunt geen bezwaar vormen. Nader onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

De resultaten vormen geen enkel beletsel voor de voorgenomen aankoop van het terrein.

Indien bij eventuele graafwerkzaamheden op deze locatie grond vrijkomt, die elders zal worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Ten aanzien van het Besluit bodemkwaliteit is de gemeente of het waterschap het bevoegd gezag.





## **Bijlagen**

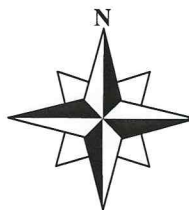
- Bijlage 1 : ligging onderzoeksgebied
- Bijlage 2 : situatieschets met boorpunten
- Bijlage 3 : boorbeschrijvingen
- Bijlage 4 : kopie analysecertificaten
- Bijlage 5 : toetsingswaarden
- Bijlage 6 : historische informatie

**Bijlage 1: ligging onderzoeksgebied**

Topografische kaart: 22 B  
X-coördinaat: 232.9  
Y-coördinaat: 521.2

BIJLAGE 1

ligging van de locatie: ○



Ligging onderzoeksgebied (1:25.000)

Rap.nr. : B10K0286B



Controle d.d.: 28-10-2010

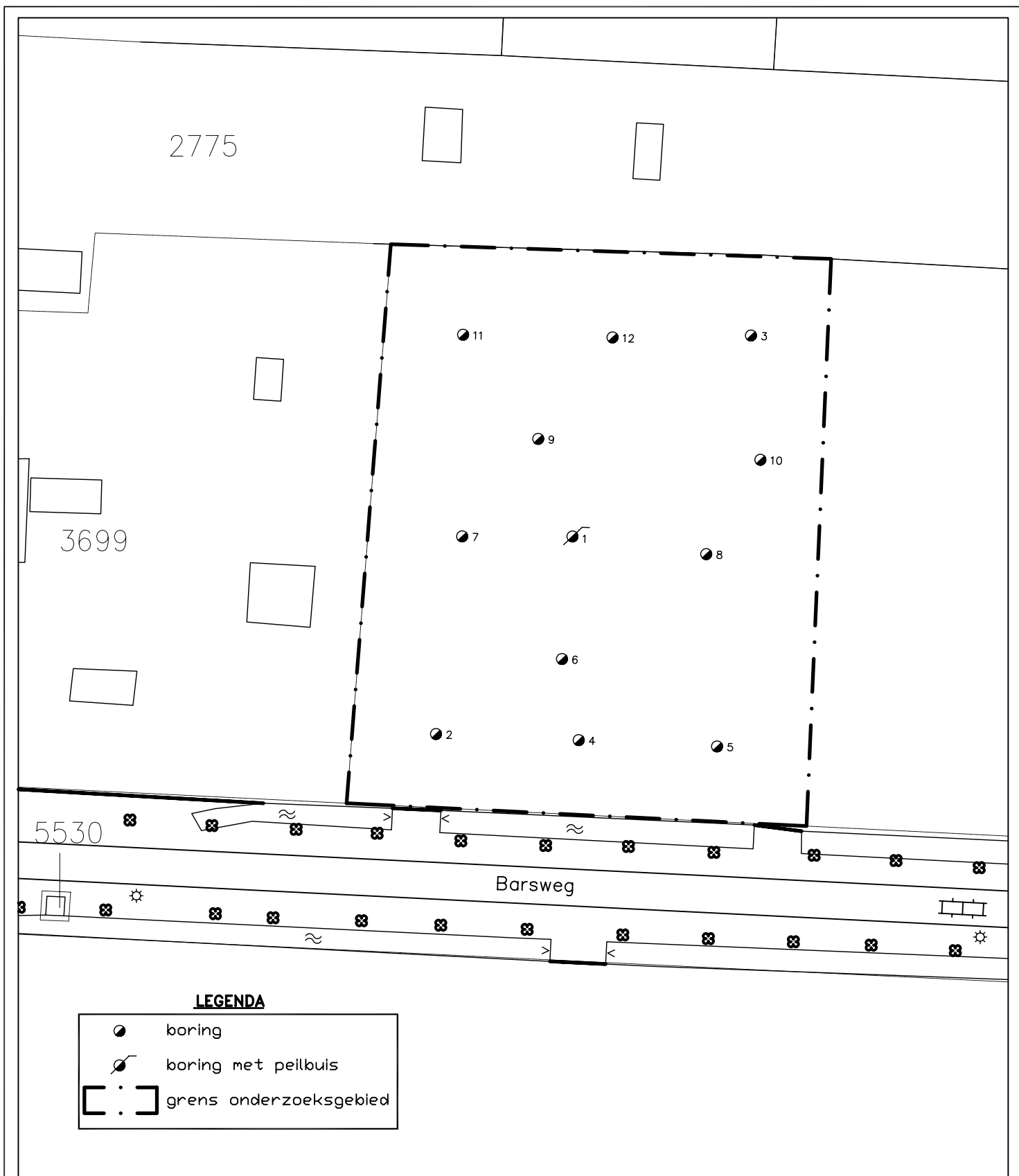
door: *AE*

Fig. nr. 1

Opdrachtgever: Gemeente Hoogeveen

Project: Verkennend bodemonderzoek Barsweg te Elim

**Bijlage 2: situatieschets met boorpunten**



de plaats van de boringen is op deze tekening globaal aangegeven



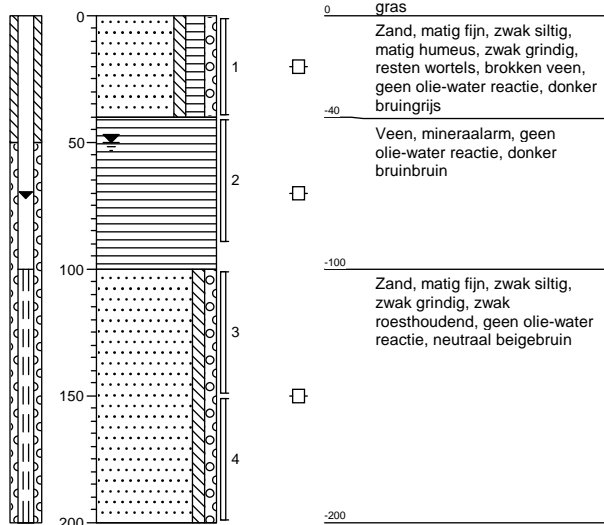
tek: AEN  
B10K0286B.dwg PS1  
A4

BIJLAGE <b>SITUATIESCHETS MET BOORPUNTEN</b>		BIJLAGENR. <b>2</b>
PROJECT <b>Verkennend bodemonderzoek Barsweg te Elim</b>		
OPDRACHTGEVER <b>Gemeente Hoogeveen</b>		
DATUM <b>28-10-2010</b>	SCHAAL <b>1:500</b>	PROJECTNR. <b>B10K0286B</b>

### **Bijlage 3: boorbeschrijvingen**

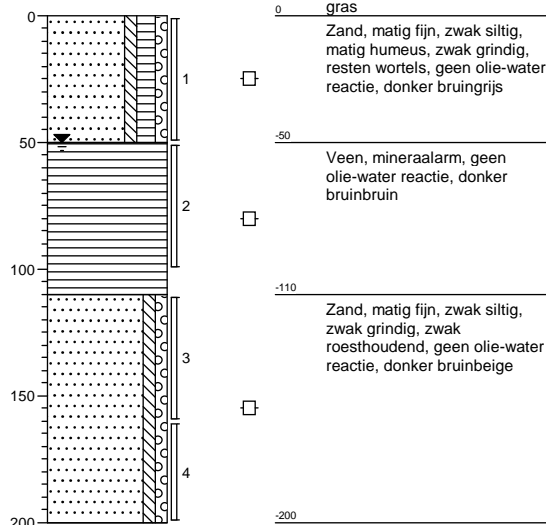
**Boring: 1**

Datum: 8-10-2010  
X: Y:



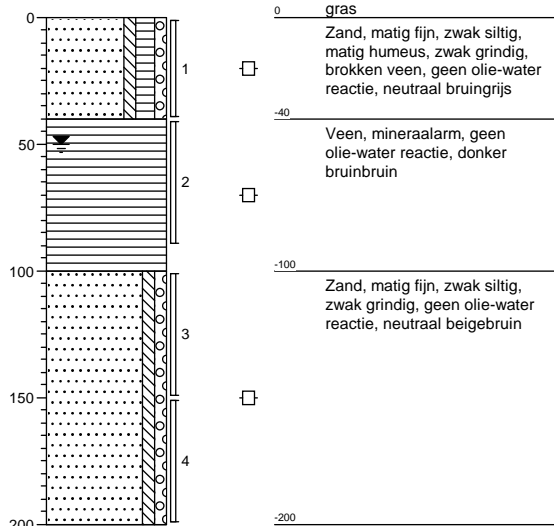
**Boring: 2**

Datum: 8-10-2010  
X: Y:



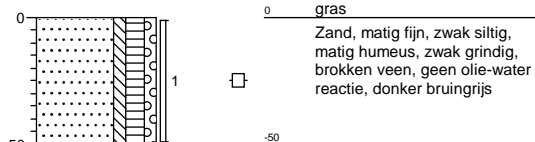
**Boring: 3**

Datum: 8-10-2010  
X: Y:



**Boring: 4**

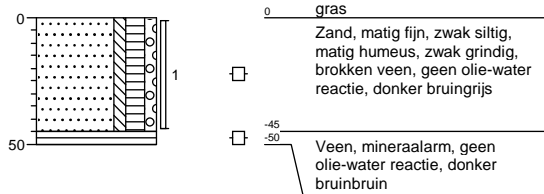
Datum: 8-10-2010  
X: Y:



<b>Projectcode:</b> B10K0286B	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Barsweg te Elim		
<b>Opdrachtgever:</b> Gemeente Hoogeveen		

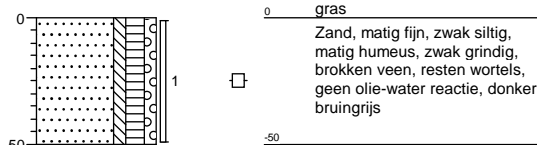
**Boring: 5**

Datum: 8-10-2010  
X: Y:



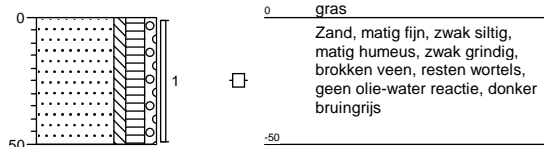
**Boring: 6**

Datum: 8-10-2010  
X: Y:



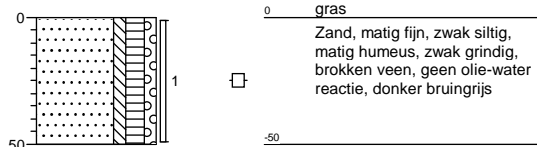
**Boring: 7**


Datum: 8-10-2010  
X: Y:



**Boring: 8**

Datum: 8-10-2010  
X: Y:

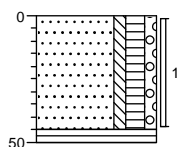


Projectcode: B10K0286B	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Barsweg te Elim		
Opdrachtgever: Gemeente Hoogeveen		



**Boring: 9**

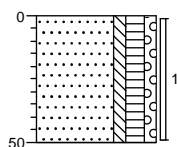
Datum: 8-10-2010  
X: Y:



0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken veen, geen olie-water reactie, donker bruingrijs  
-45  
-50 Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donker bruinbruin

**Boring: 10**

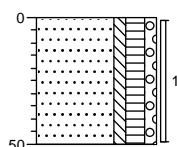
Datum: 8-10-2010  
X: Y:



0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, resten wortels, geen olie-water reactie, donker bruingrijs  
-50

**Boring: 11**

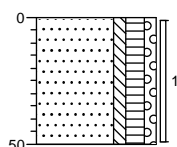
Datum: 8-10-2010  
X: Y:



0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, brokken veen, sporen puin, geen olie-water reactie, donker bruingrijs  
-50

**Boring: 12**

Datum: 8-10-2010  
X: Y:

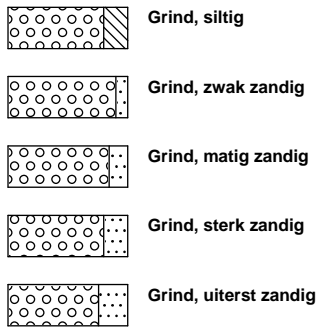


0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, brokken veen, resten wortels, geen olie-water reactie, donker bruingrijs  
-50

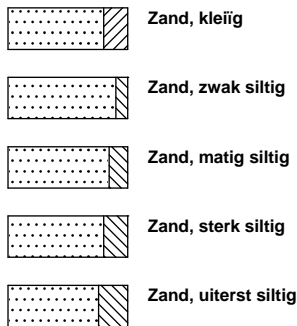
<b>Projectcode:</b> B10K0286B	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Barsweg te Elim		
<b>Opdrachtgever:</b> Gemeente Hoogeveen		

# Legenda (conform NEN 5104)

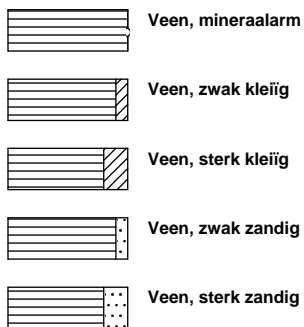
## grind



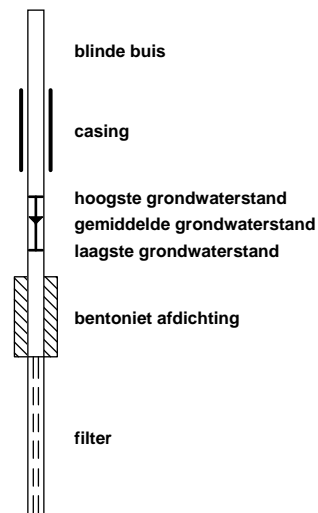
## zand



## veen



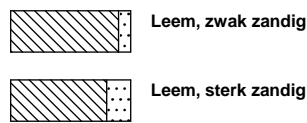
## peilbuis



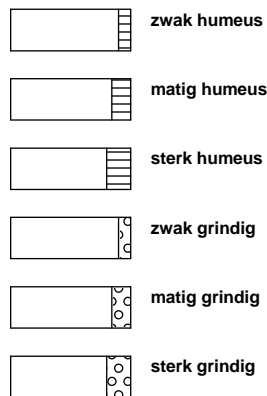
## klei



## leem



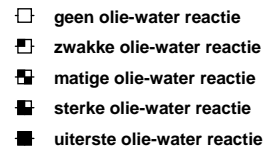
## overige toevoegingen



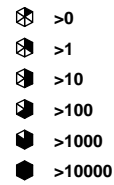
## geur



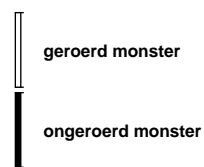
## olie



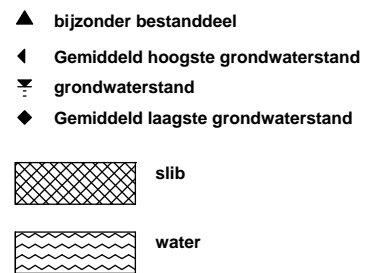
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



**Bijlage 4: kopie analysecertificaten**



## Analyserapport

Outline Consultancy BV  
J. Pleumeekers  
Postbus 2239  
9704 CE GRONINGEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Elim  
Uw projectnummer : B10K0286B  
ALcontrol rapportnummer : 11606110, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : AGS54P98

Rotterdam, 18-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B10K0286B. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam Elim  
 Projectnummer B10K0286B  
 Rapportnummer 11606110 - 1

Orderdatum 11-10-2010  
 Startdatum 11-10-2010  
 Rapportagedatum 18-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	79.7	75.2	14.9
gewicht artefacten	g	S	<1	1.3	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	div. materialen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.7	9.5	94.8
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.0	<1	<1
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	23
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.17 <sup>4)</sup>
lood	mg/kgds	S	18	16	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5 <sup>4)</sup>
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<17 <sup>4)</sup>
zink	mg/kgds	S	25	28	21
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.03 <sup>4)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.07	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.02 <sup>4)</sup>
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.19	<0.02 <sup>4)</sup>
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.11	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.10	<0.03 <sup>4)</sup>
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.06	<0.03 <sup>4)</sup>
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.09	<0.03 <sup>4)</sup>
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.08	<0.02 <sup>4)</sup>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.08	<0.03 <sup>4)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.53 <sup>1)</sup>	0.81 <sup>1)</sup>	0.23 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<2.0 <sup>4)</sup>
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<2.3 <sup>4)</sup>
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1.8 <sup>4)</sup>
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.3	<2.1 <sup>4)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M2 01 (0-40) 03 (0-40) 04 (0-50) 05 (0-45) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-45) 12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M3 01 (40-90) 02 (50-100) 03 (40-90)



Projectnaam Elim  
Projectnummer B10K0286B  
Rapportnummer 11606110 - 1

Orderdatum 11-10-2010  
Startdatum 11-10-2010  
Rapportagedatum 18-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	2.0	<2.0 <sup>4)</sup>
PCB 153	µg/kgds	S	<1	2.4	<1.4 <sup>4)</sup>
PCB 180	µg/kgds	S	<1	2.5 <sup>2)</sup>	<2.0 <sup>4)</sup>
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	10 <sup>1)</sup>	9.5 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	14
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	14 <sup>3)</sup>	190 <sup>3)</sup>
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	27 <sup>3)</sup>	220 <sup>3)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40	430

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M2 01 (0-40) 03 (0-40) 04 (0-50) 05 (0-45) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-45) 12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M3 01 (40-90) 02 (50-100) 03 (40-90)

Paraaf :



Projectnaam        Elim  
Projectnummer    B10K0286B  
Rapportnummer   11606110 - 1

Orderdatum        11-10-2010  
Startdatum        11-10-2010  
Rapportagedatum  18-10-2010

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001                \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002                \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003                \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1                    De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2                    Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 3                    Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humusachtige verbindingen.
- 4                    Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.



Projectnaam Elim  
Projectnummer B10K0286B  
Rapportnummer 11606110 - 1

Orderdatum 11-10-2010  
Startdatum 11-10-2010  
Rapportagedatum 18-10-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2862247	08-10-2010	08-10-2010	ALC201
002	Y2861890	08-10-2010	08-10-2010	ALC201
002	Y2861950	08-10-2010	08-10-2010	ALC201
002	Y2862230	08-10-2010	08-10-2010	ALC201
002	Y2862244	08-10-2010	08-10-2010	ALC201
002	Y2862246	08-10-2010	08-10-2010	ALC201
002	Y2862248	08-10-2010	08-10-2010	ALC201
002	Y2862249	08-10-2010	08-10-2010	ALC201
002	Y2862251	08-10-2010	08-10-2010	ALC201
002	Y2862252	08-10-2010	08-10-2010	ALC201
003	Y2861962	08-10-2010	08-10-2010	ALC201

Paraaf :







Projectnaam        Elim  
Projectnummer    B10K0286B  
Rapportnummer    11606110 - 1

Orderdatum        11-10-2010  
Startdatum         11-10-2010  
Rapportagedatum   18-10-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y2861967	08-10-2010	08-10-2010	ALC201
003	Y2861969	08-10-2010	08-10-2010	ALC201



## Analyserapport

Projectnaam Elim  
Projectnummer B10K0286B  
Rapportnummer 11606110 - 1

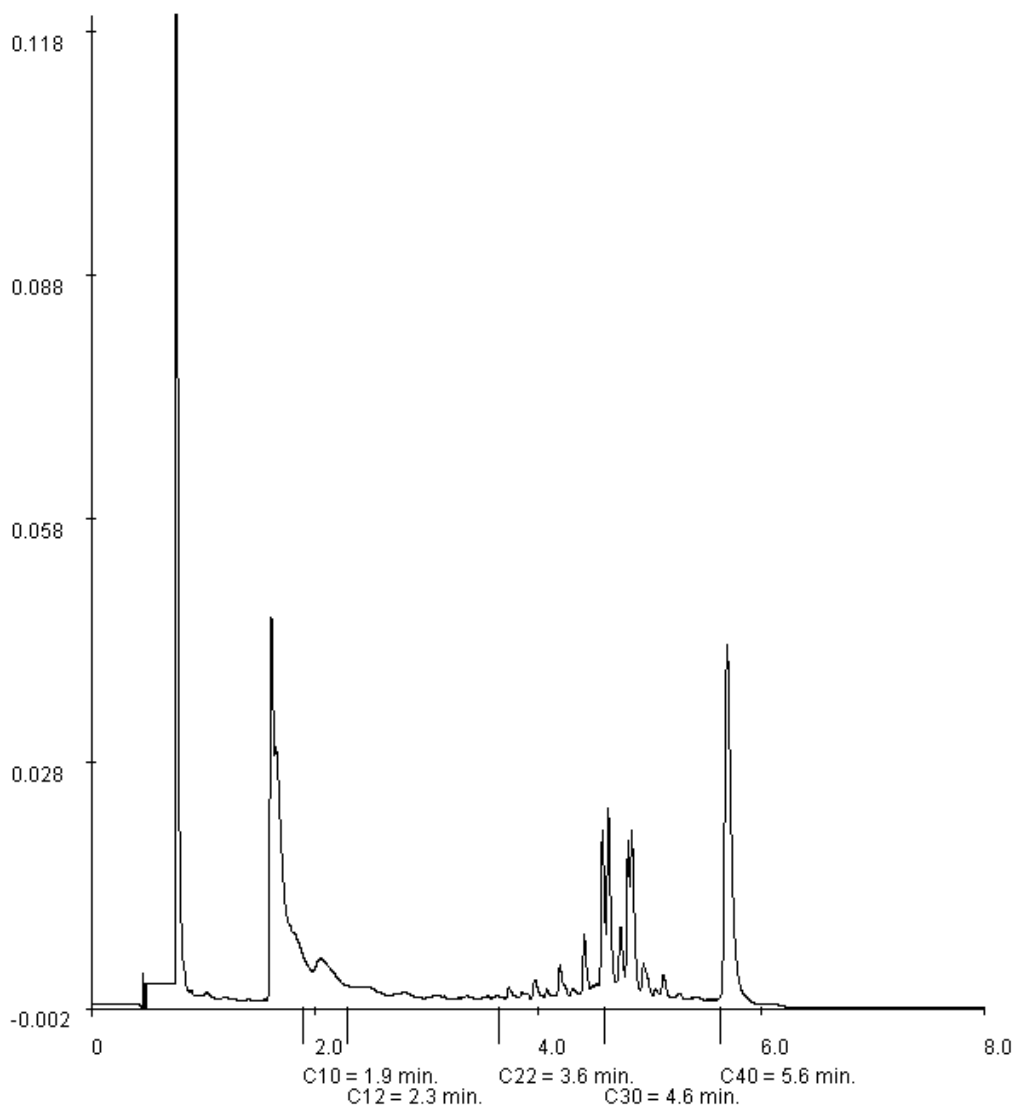
Orderdatum 11-10-2010  
Startdatum 11-10-2010  
Rapportagedatum 18-10-2010

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen M201 (0-40) 03 (0-40) 04 (0-50) 05 (0-45) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-45) 12 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Projectnaam Elim  
Projectnummer B10K0286B  
Rapportnummer 11606110 - 1

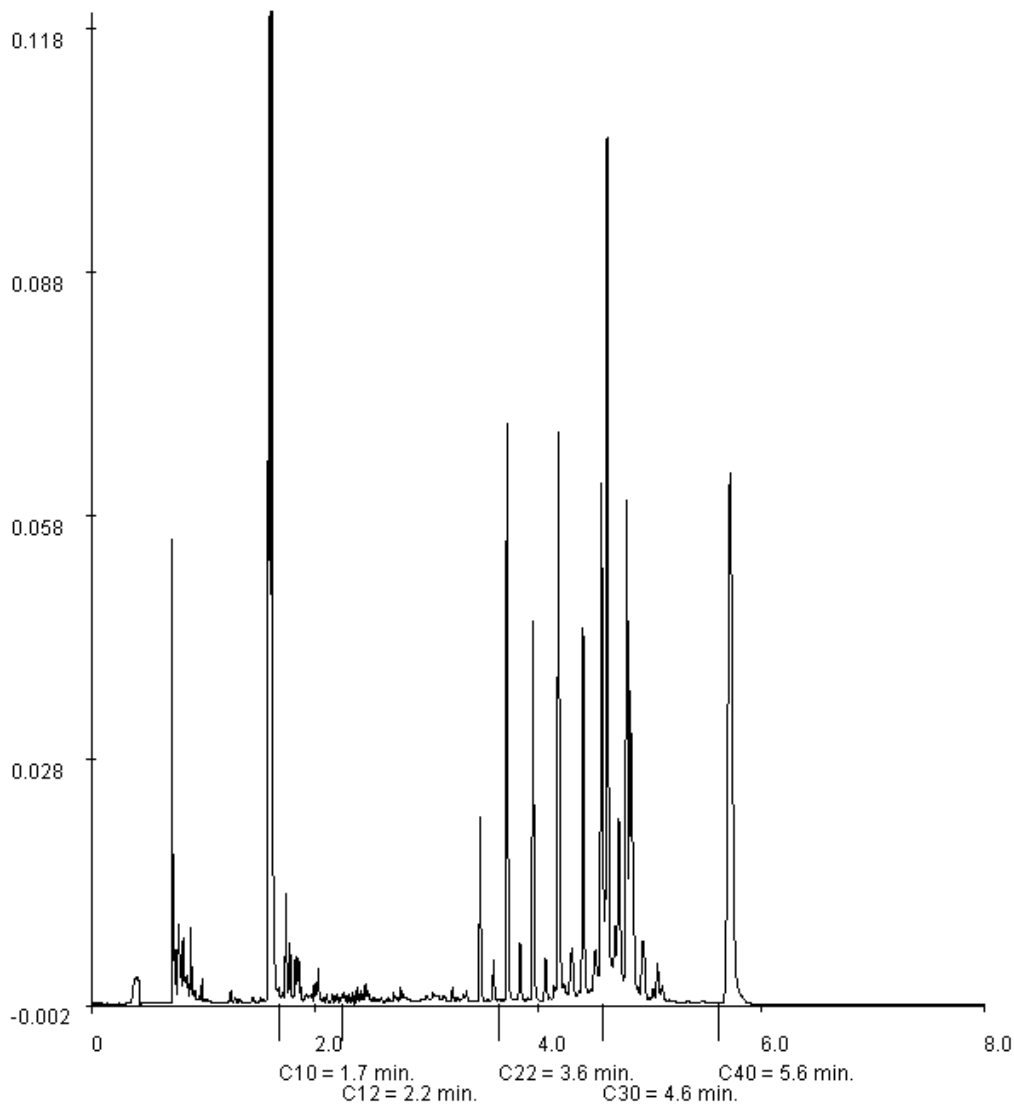
Orderdatum 11-10-2010  
Startdatum 11-10-2010  
Rapportagedatum 18-10-2010

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen M301 (40-90) 02 (50-100) 03 (40-90)

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





## Analyserapport

Outline Consultancy BV  
A. Engeltjes  
Postbus 2239  
9704 CE GRONINGEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Elim  
Uw projectnummer : B10K0286B  
ALcontrol rapportnummer : 11608231, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : DGP32PXE

Rotterdam, 20-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B10K0286B. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Elim  
 Projectnummer B10K0286B  
 Rapportnummer 11608231 - 1

Orderdatum 15-10-2010  
 Startdatum 15-10-2010  
 Rapportagedatum 20-10-2010

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

**METALEN**

barium	µg/l	S	85
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.25
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.23
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.49
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.05

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

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

001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (100-200)
-----	---------------------	---------------------

Paraaf :



Projectnaam        Elim  
 Projectnummer    B10K0286B  
 Rapportnummer    11608231 - 1

Orderdatum        15-10-2010  
 Startdatum        15-10-2010  
 Rapportagedatum   20-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (100-200)



Paraaf :





Projectnaam       Elim  
Projectnummer    B10K0286B  
Rapportnummer   11608231 - 1

Orderdatum       15-10-2010  
Startdatum        15-10-2010  
Rapportagedatum  20-10-2010

---

**Monster beschrijvingen**

---

001                   \*       De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



## Analyserapport

Projectnaam Elim  
 Projectnummer B10K0286B  
 Rapportnummer 11608231 - 1

Orderdatum 15-10-2010  
 Startdatum 15-10-2010  
 Rapportagedatum 20-10-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1009533	18-10-2010	15-10-2010	ALC204
001	G5953248	18-10-2010	18-10-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G5953257	18-10-2010	15-10-2010	ALC236

Paraaf :





**Bijlage 5: toetsingswaarden**

## Toetsingswaarden voor grond en grondwater per 7 april 2009

Streef- en Interventiewaarden conform de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant d.d. 7 april 2009 (nr. 67))

Achtergrondwaarden conform de Regeling bodemkwaliteit (Staatscouranten van 20 dec. 2007 (nr. 247), 27 juni 2008 (nr. 122) en 7 april 2009 (nr. 67))

% organische stof % lutum	M1 (gehalten in mg/kg d.s.)			M2 (gehalten in mg/kg d.s.)			M3 (gehalten in mg/kg d.s.)		
	Gemeten:	RW Metalen:	RW Org. verb.:	Gemeten:	RW Metalen:	RW Org. verb.:	Gemeten:	RW Metalen:	RW Org. verb.:
	7,7	7,7	7,7	9,5	9,5	9,5	94,8	94,8	30,0
	1,0	2,0	n.v.t.	< 1	2,0	n.v.t.	< 1	2,0	n.v.t.
	Achtergrond- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Achtergrond- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Achtergrond- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
<b>Metalen</b>									
Arseen (As)	13,0	31,2	49,5	13,5	32,4	51,4	37,0	88,9	140,8
Barium (Ba) 11)	-	-	237,4 11)	-	-	237,4 11)	-	-	237,4 11)
Cadmium (Cd)	0,44	5,0	9,5	0,47	5,3	10,2	1,84	20,8	39,8
Chroom (Cr)	29,7	-	-	29,7	-	-	29,7	-	-
Chroom III	-	48,6	97,2	-	48,6	97,2	-	48,6	97,2
Chroom VI	-	21,1	42,1	-	21,1	42,1	-	21,1	42,1
Kobalt (Co)	4,3	29,2	54,0	4,3	29,2	54,0	4,3	29,2	54,0
Koper (Cu)	23,1	66,5	109,9	24,3	70,0	115,6	81,2	233,5	385,7
Kwik (Hg)	0,11	-	-	0,11	-	-	0,18	-	-
Kwik (anorganisch)	-	13,1	26,2	-	13,3	26,6	-	21,9	43,9
Kwik (organisch)	-	1,5	2,9	-	1,5	3,0	-	2,4	4,9
Lood (Pb)	35,1	203,7	372,2	36,2	209,8	383,5	86,4	500,8	915,3
Molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190,0	1,5	95,8	190,0	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	12,0	23,1	34,3	12,0	23,1	34,3	12,0	23,1	34,3
Zink (Zn)	67,6	207,5	347,4	70,3	215,8	361,3	198,2	608,8	1019,3
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>									
PAK (som van 10) 1)	1,5	20,75	40,0	1,5	20,75	40,0	4,5	62,25	120,0
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>									
PCB (som 7) 1)	0,015	0,39	0,8	0,019	0,48	1,0	0,060	1,53	3,0
<b>Aromatische verbindingen</b>									
Benzeen	0,15	0,50	0,8	0,19	0,62	1,0	0,60	1,95	3,3
Tolueen	0,15	12,40	24,6	0,19	15,30	30,4	0,60	48,30	96,0
Ethylbenzeen	0,15	42,43	84,7	0,19	52,35	104,5	0,60	165,30	330,0
Xylenen (som) 1)	0,35	6,72	13,1	0,43	8,29	16,2	1,35	26,18	51,0
Styreen (vinylbenzeen)	0,19	33,21	66,2	0,24	40,97	81,7	0,75	129,38	258,0
<b>(Vluchtige) koolwaterstoffen</b>									
1,1-dichloorethaan	0,15	5,85	11,6	0,19	7,22	14,3	0,60	22,80	45,0
1,2-dichloorethaan	0,15	2,54	4,9	0,19	3,14	6,1	0,60	9,90	19,2
1,1-dichlooretheen 2)	0,23	0,23	0,23	0,29	0,29	0,29	0,90	0,90	0,90
1,2 dichlooretheen (som; cis en trans) 1)	0,23	0,50	0,8	0,29	0,62	1,0	0,90	1,95	3,0
Dichloormethaan	0,08	1,54	3,0	0,10	1,90	3,7	0,30	6,00	11,7
Dichloorpropanen (som) 1)	0,62	1,08	1,5	0,76	1,33	1,9	2,40	4,20	6,0
Tetrachlooretheen (per)	0,12	3,45	6,8	0,14	4,25	8,4	0,45	13,43	26,4
Tetrachloormethaan (tetra)	0,23	0,39	0,5	0,29	0,48	0,7	0,90	1,50	2,1
1,1,1 trichloorethaan	0,19	5,87	11,6	0,24	7,24	14,3	0,75	22,88	45,0
1,1,2 trichloorethaan	0,23	3,97	7,7	0,29	4,89	9,5	0,90	15,45	30,0
Trichlooretheen (tri)	0,19	1,06	1,9	0,24	1,31	2,4	0,75	4,13	7,5
Trichloormethaan (chloroform)	0,19	2,25	4,3	0,24	2,78	5,3	0,75	8,78	16,8
Vinylchloride 2)	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,30	0,30	0,30
Tribroommethaan (bromoform)	0,15	29,0	57,8	0,19	35,7	71,3	0,60	112,8	225,0
<b>Overige stoffen</b>									
Minerale olie 4)	146	1.998	3.850	181	2.465	4.750	570	7.785	15.000
Asbest (gewogen) 3)	-	-	100	-	-	100	-	-	100
Tetrahydrothiofeen	1,2	3,97	6,8	1,4	4,89	8,4	4,5	15,45	26,4

## Toetsingswaarden voor grond en grondwater per 7 april 2009

Streef- en Interventiewaarden conform de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant d.d. 7 april 2009 (nr. 67))

		Grondwater (< 10 m -mv) (concentraties µg/l) 7)		
		Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
<b>Metalen</b>				
	Arseen (As)	10	35	60
	Barium (Ba)	50	337,5	625
	Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
	Chroom (Cr)	1,0	15,5	30
	Kobalt (Co)	20	60	100
	Koper (Cu)	15	45	75
	Kwik (Hg)	0,05	0,175	0,30
	Lood (Pb)	15	45	75
	Molybdeen (Mo)	5	152,5	300
	Nikkel (Ni)	15	45	75
	Zink (Zn)	65	432,5	800
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b> 5)				
	Naftaleen	0,01	35	70
	Fenantreen	0,003 *	2,5	5,0
	Antraceen	0,0007 *	2,5	5,0
	Fluoranteen	0,003	0,5	1,0
	Benzo(a)antraceen	0,0001 *	0,25	0,5
	Chryseen	0,003 *	0,1	0,2
	Benzo(k)fluorantheen	0,0004 *	0,03	0,05
	Benzo(a)pyreen	0,0005 *	0,03	0,05
	Benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,03	0,05
	Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004 *	0,03	0,05
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>				
	PCB (som 7)	0,01 *	0,01	0,01
<b>Aromatische verbindingen</b>				
	Benzeen	0,2	15,1	30
	Tolueen	7	503,5	1.000
	Ethylbenzeen	4	77	150
	Xylenen (som)	0,2	35,1	70
	Styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
<b>(Vluchtige) koolwaterstoffen</b>				
	1,1-dichloorethaan	7	453,5	900
	1,2-dichloorethaan	7	203,5	400
	1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
	1,2 dichlooretheen (som; cis en trans)	0,01	10	20
	Dichloormethaan	0,01	500	1.000
	Dichloorpropanen (som)	0,8	40,4	80
	Tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40
	Tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5	10
	1,1,1 trichloorethaan	0,01	150	300
	1,1,2 trichloorethaan	0,01	65	130
	Trichlooretheen (tri)	24	262	500
	Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
	Vinylchloride	0,01	2,5	5
	Tribroommethaan (bromoform)	-	315	630
<b>Overige stoffen</b>				
	Minerale olie	50	325	600
	Tetrahydrothiofeen	0,5	2.500	5.000

## Toelichting

\* Getalwaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

- 1) Voor de samenstelling van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007).
- 2) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien deze stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1 dichlooretheen in de grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 3) Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentraties amfibool asbest).
- 4) De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of (huisbrand)olie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 5) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (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 indien som  $(C_i / I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 6) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige bodemverontreiniging.
- 7) De streefwaarden voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) 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 beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde "< dan een verhoogde rapportagegrens" aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de streefwaarde. Een dergelijk verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling.
- 8) Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphta", 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%.
- 9) Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van cathecol, resorcinol en hydrochinon.
- 10) Voor grond is er een interventiewaarde.
- 11) 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.

**Bijlage 6: historische informatie**

Bron	Bedrijfsnaam/Rapportnaam	Activiteit	Van - tot	Ubi	Risico score	Opmerkingen
Gemeente, Bouwvergunning 238	Guichelaar, R.	Wijzigen voorgevel	1953-9998	Onverdachte activiteit	0	0 Betref Zuideropgaande 135
Gemeente, Bouwvergunning 188	Schonewille, J.	Verplaatsen hooischuur en kippenhok	1963-9999	Onverdachte activiteit	0	0 Betref Zuideropgaande 135
Gemeente, Bouwvergunning 297	Schonewille, J.	Bouwen schuur	1974-9999	Onverdachte activiteit	0	0 Betref Zuideropgaande 135; golfplaten dak
Gemeente, Bouwvergunning 91	Schonewille, J.	Verbouwen woonhuis	1977-9999	Onverdachte activiteit	0	0 Betref Zuideropgaande 135
Gemeente, Bouwvergunning 2006/693, Zuideropgaande 135 Hollandsched	Boom, C. van der	Uitbreiden woning	2006-9999	Onverdachte activiteit	0	
Gemeente, Bodemverontreiniging – Barsweg (Hollandscheveld)	Resultaten grondonderzoek Barsweg Hollandscheveld, Ecoreest, RH/aw 980116, 17-02-1998					Betref wegberm over 600 meter. 1 gultsboring per 10 meter. Naar aanleiding PAK gehalte in de og nogmaals bemonst. PAK>S in og 2e beonstiering. Bg PAK en olieachtige verbindingen>S.
Gemeente Bodemverontreiniging – Barswijk Nazorg vm. Stroplaats 1939 t/m	NAVOS onderzoek Drenthe 1999-2004 Stortwijk Barswijk DR/070/0039 (Elim, gemeente Hoogeveen Royal Haskoning, 9P6710, 01-11-2005)	Gedempte wijk		Demping met industrieel- of bedrijfsafval, demping met puin en/of bouw- en slooafval, demping met huishoudelijk aval	8	Er zijn geen verontreinigingen in het grondwater aangelood. In de contactzone kan plaatselijk PAK, olie en/of zware metalen voorkomen. Sanerende maatregelen voor het grondwater zijn niet vereist, voor de contactzone is nog onbekend of sanerende maatregelen nodig zijn. Op de huidige onderzoekslocatie zijn geen boringen of peilbuizen geplaatst.