

**PROJECT 9733**

**NADER BODEMONDERZOEK  
HOOGEND 15 TE DRIEBRUGGEN**

**opdrachtgever:**  
Transport J. v. Wijngaarden  
T.a.v. Dhr. J. v. Wijngaarden  
Hoogend 15  
3465 HA DRIEBRUGGEN

**contactpersoon:**  
Dhr. J. v. Wijngaarden  
Tel.: 0348-501206  
Fax: 0348-502542

**projectleider:**  
Dhr. R. Okkerse

**rapporteur:**  
Mevrouw drs. ing. M. Linckens



**datum:**  
2 februari 2006

**Grondslag BV**

Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK  
Tel.: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD  
Tel.: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

Oevers 16  
8331 VC STEENWIJK  
Tel.: 0521-521924  
Fax: 0521-521928

---

**INHOUDSOPGAVE**

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	VOORGAAND ONDERZOEK	1
3	BESCHRIJVING VELDWERK	2
3.1	Uitvoering	2
3.2	Resultaten	2
3.2.1	Grond	2
3.2.2	Grondwater	3
4	CHEMISCHE ANALYSES	4
4.1	Toetsingskader	4
4.2	Analyses grond	5
4.3	Analyses grondwater	6
5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	7
5.1	Verontreiniging in grond en grondwater	7
6	CONCLUSIES	8
6.1	Ernst van de verontreiniging	8
6.2	Opmerkingen en aanbevelingen	8

**BIJLAGEN**

- BIJLAGE I : Onderzoekslocatie en boorpunten  
BIJLAGE II : Boorbeschrijvingen  
BIJLAGE III : Toetsingstabel streef- en interventiewaarden  
BIJLAGE IV : Analyseresultaten  
BIJLAGE V : Vlekkenkaart
-

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door de heer Van Wijngaarden is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op het perceel Hoogeind 15 te Driebruggen.

Aanleiding tot uitvoering van het nader onderzoek zijn de resultaten van het inventariserend bodemonderzoek.

Tijdens het inventariserend bodemonderzoek (inventariserend bodemonderzoek Hoogeind 15 te Driebruggen, Lexmond Milieu-adviezen BV, projectnummer 98.17524/EJ) is een verontreiniging van grond en grondwater met minerale olie en aromaten ontdekt.

Het doel van dit nader onderzoek is:

- de omvang van de reeds aangetoonde bodemverontreinigingen (in horizontale en verticale richting) vast te stellen;
- vast te stellen of sprake is van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging' en daarmee de noodzaak tot saneren;
- de urgentie van de sanering vast te stellen en daarmee de termijn waarbinnen de sanering dient te worden uitgevoerd.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op 'het protocol voor het nader onderzoek deel I' en 'de richtlijn nader onderzoek deel I'.

## 2 VOORGAAND ONDERZOEK

In juni 1998 is een basisdocument inventariserend bodemonderzoek (projectnummer 97.16127/MdB) opgesteld door Lexmond Milieu-adviezen BV in het kader van de BSB-operatie. Op basis van de resultaten van het historisch onderzoek zijn negen bronlocaties aangemerkt, waar een mogelijke bodemverontreiniging aanwezig kan zijn.

In februari 1999 is een inventariserend onderzoek BSB uitgevoerd door Lexmond Milieu-adviezen BV (98.17524/EJ). Ter plaatse van de negen deellocaties (uit bovenstaand onderzoek) is de chemische bodemkwaliteit onderzocht:

- Deellocatie A, voormalige dieseltank: De grond is niet verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met toluen.
- Deellocatie B/E, voormalige dieselpomp/voormalige HBO-tank: De grond is sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met olie en aromaten.
- Deellocatie C, wasplaats/tankplaats: De grond is matig verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen.
- Deellocatie D, olie/waterafscheider: De grond is matig verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen.
- Deellocatie F, opslag diverse olie: De grond is licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie en aromaten.
- Deellocatie G, smeerolietank: De grond is matig verontreinigd met minerale olie.
- Deellocatie H, zand/puinlaag: Het grondmengmonster is licht verontreinigd met koper, zink en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen en chroom.

In december 1999 is door Grondslag een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op Hoogeind 13-15 (projectnummer 4791) naar aanleiding van een calamiteit. Hierbij heeft een vrachtauto een onbekende hoeveelheid diesel gelekt op de asfaltverharding. De grootste hoeveelheid olie is afgestroomd naar een rioolkolk en deze is vervolgens leeggepompt. Uit

---

de analyseresultaten blijkt dat er in grond en grondwater lichte verhogingen aan minerale olie en/of naftaleen zijn aangetoond. Uit de conclusie blijkt dat: aangezien er sprake is van een calamiteit, het noodzakelijk is dat de verontreiniging volledig (tot onder de streefwaarden) te verwijderen. Echter doordat er op het perceel tevens verhogingen aan minerale olie met een andere herkomst aanwezig zijn, wordt er aanbevolen alleen de zintuiglijke verontreiniging te verwijderen.

Het is onduidelijk of er aansluitend nog sanerende maatregelen zijn getroffen.

### **3 BESCHRIJVING VELDWERK**

#### **3.1 Uitvoering**

Het veldwerk van onderhavig nader bodemonderzoek is uitgevoerd op 17 en 23 november 2005. Grondwater is bemonsterd op 1 december 2005.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000 (10 december 2003). Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

In afwijking van het protocol voor nader onderzoek zijn de boringen tijdens het nader bodemonderzoek niet geplaatst in de vorm van een raster. De strategie is dat de verontreiniging in eerste instantie op basis van zintuiglijke indicatie (en de uitkomsten van het voorgaande onderzoek) wordt begrensd, waarna enkele van deze zintuiglijke waarnemingen worden gecontroleerd door middel van analyses.

Door Grondslag zijn tijdens het nader onderzoek 9 boringen verricht (nrs. 100 t/m 108), waarvan er vier zijn voorzien van een peilbuis (nrs. 101, 105, 106 en 108). De ligging van boringen en peilbuizen van het inventariserend en nader onderzoek is weergegeven in bijlage I.

#### **3.2 Resultaten**

##### **3.2.1 Grond**

###### *Bodemopbouw*

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Op het terrein is direct onder de verhardingslaag, een veenlaag aanwezig tot de maximale boordiepte van 2,00 m-mv. Plaatselijk is op het terrein onder de verhardingslaag, een zandlaag aangetroffen.

###### *Zintuiglijke waarnemingen*

In onderstaande tabel 3.1 zijn de zintuiglijke waarnemingen aan grond weergegeven die duiden op verontreiniging met minerale olie.

---

**Tabel 3.1: Waarnemingen grond**

Boring(diepte)	Bodemtype	Waarneming
<i>Verkennd onderzoek</i>		
1(0,20-0,60) 1(0,60-0,80)	zand zand	sterke oliegeur matige oliegeur
2(0,20-0,60) 2(0,60-0,90)	zand zand	sterke oliegeur matige oliegeur
3(1,40-2,00)	zand	lichte oliegeur
5(0,10-0,40)	zand	lichte oliegeur
7(0,30-1,00)	klei	zeer lichte carbolineumgeur
<i>Nader onderzoek</i>		
100(0,10-0,50)	zand	sterke oliegeur
102(0,15-0,70)	verhardingslaag	sterke olie-waterreactie
103(0,15-1,00)	verhardingslaag	uiterste olie-waterreactie
103(1,00-1,20)	verhardingslaag	sterke olie-waterreactie
107(1,40-2,00)	demping	zwakke olie-waterreactie, brandstofgeur

De geurwaarnemingen zijn niet tot stand gekomen door 'actieve' waarnemingen.

### 3.2.2 Grondwater

#### *Grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen*

De grondwaterstanden, resultaten van veldmetingen en de waarnemingen gedaan tijdens grondwatermonstername zijn schematisch weergegeven in tabel 3.2.

**Tabel 3.2: Grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen**

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	waarnemingen
<i>Nader onderzoek</i>					
pb 2	0,60-1,60	0,80	7,2	1,02	licht brandstofgeur, grijs, troebel
pb 3	0,50-1,50	0,27	7,7	1,29	brandstofgeur, bruin/geel, troebel
pb 5	0,60-1,60	0,35	8,2	0,76	grijs, troebel, zwarte laag onderin
pb 6	0,60-1,60	0,31	8,0	0,84	bruin, zeer troebel, zwevende deeltjes
pb 7	0,50-1,50	0,26	7,3	2,70	lichte brandstofgeur, d. grijs/zwart, zeer troebel, veel zwevende deeltjes
pb 8	0,50-1,50	0,35	7,36	2,02	slibgeur, donkerbruin, troebel
pb 101	0,20-1,20	0,38	8,2	1,90	blank, helder
pb 105	0,20-1,20	0,15	7,4	0,68	bruin, troebel
pb 106	0,60-1,60	0,28	7,6	2,66	licht brandstofgeur, oranje, erg troebel
pb 108	0,30-1,30	0,30	7,8	0,80	blank, helder

De geurwaarnemingen zijn niet tot stand gekomen door 'actieve' waarnemingen.

## 4 CHEMISCHE ANALYSES

Voor dit onderzoek zijn zowel grond als grondwatermonsters voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, als genoemd in de Circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering (feb. 2000). De streef- en interventiewaarden zijn weergegeven in bijlage III.

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De streef- en interventiewaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden.

Overschrijdingen van de normen kunnen als volgt worden geïnterpreteerd:

gehalte > streefwaarde	: <i>lichte verhoging</i>
gehalte > T-waarde	: <i>matige verhoging</i>
gehalte > interventiewaarde	: <i>sterke verhoging</i>

Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De ernst van de verontreiniging is gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Als er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, bestaan er mogelijk risico's. Dit hangt af van de omstandigheden op en het gebruik van de locatie. Wanneer een risico zich feitelijk voordoet, spreken we van een 'actueel risico'. Een actueel risico betekent dat er noemenswaardige blootstelling aan of verspreiding van de verontreiniging kan optreden. Opgemerkt wordt dat er ook een actueel risico kan voordoen zonder dat er sprake is van overschrijding van de interventiewaarden. Dan is er sprake van 'een bijzonder geval van ernstige bodemverontreiniging'.

De termijn waarop een geval van ernstige bodemverontreiniging dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de urgentie. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens (humaan), het ecosysteem (ecologie) en de verspreidingsrisico's bepalend. Als een humaan, ecologisch en/of verspreidingsrisico wordt vastgesteld, is een sanering urgent en wordt door het bevoegd gezag een tijdstip voor de sanering vastgesteld waarop begonnen moet zijn met de sanering.

Als er geen actuele risico's zijn bestaat een latente saneringsplicht. Dit houdt in dat zolang er geen actuele risico's optreden er door het bevoegd gezag geen saneringsdatum wordt opgelegd. Als de omstandigheden op de locatie veranderen, bijvoorbeeld door verandering van het bodemgebruik, kunnen zich actuele risico's voordoen, waardoor sanering alsnog urgent wordt.

---

## 4.2 Analyses grond

Ten behoeve van dit nader onderzoek zijn zes grondmonsters voor analyse geselecteerd. De analysesresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

De resultaten van de uitgevoerde analyses staan weergegeven in tabel 4.1 (in mg/kg d.s), voor zover sprake is van een overschrijding van de streef-, T- of interventiewaarden. De mate van verontreiniging is in de tabel weergegeven door middel van een codering met sterretjes.

**Tabel 4.1: Analysesresultaten grond (mg/kg d.s.)**

Monster (m-mv)		Oliewaarnemingen	Olie
<i>Verkennd onderzoek</i>			
2(0,20-0,60)		sterke oliegeur	33.000**
5(0,10-0,40)		lichte oliegeur	940*
6(0,20-0,70)		-	910*
7(0,30-0,80)		zeer lichte carbolineumgeur	980
8(0,20-0,60)		-	1700*
<i>Nader onderzoek</i>			
101(0,15-0,60)	I	-	730
102(0,15-0,70)	II	sterke olie-waterreactie	2.700**
103(0,15-1,00)	III	uiterste olie-waterreactie	4.500**
104(0,15-0,50)	IV	-	740
106(1,20-1,60)	V	-	230#
108(0,15-0,50)	VI	-	130#

I : bodemtype met 6,6% organische stof  
 II : bodemtype met 2,7% organische stof  
 III : bodemtype met 7,1% organische stof  
 IV : bodemtype met 3,8% organische stof  
 V : bodemtype met 14,2% organische stof  
 VI : bodemtype met 15,3% organische stof  
 getal : het gehalte overschrijdt de streefwaarde  
 getal\* : het gehalte overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde  
 getal # : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst) of PAK

Zes grondmonsters zijn geanalyseerd op minerale olie ter bepaling van de horizontale begrenzing van de olieverontreiniging. Tevens zijn de monsters geanalyseerd ter controle van de zintuiglijke waarnemingen in het veld.

Het grondmonster van boring 101(0,15-0,60), genomen aan de westkant van het perceel, bevat geen verhoging aan minerale olie. Tijdens de werkzaamheden zijn er geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een olieverontreiniging.

Het grondmonster, waarbij een sterke olie-waterreactie is waargenomen van boring 102(0,15-0,70), bevat een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie.

Het grondmonster, waarbij een uiterste olie-waterreactie is waargenomen van boring 103(0,15-1,00), bevat een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie.

Het zintuiglijk schone grondmonster van boring 104(0,15-0,50), genomen ter plaatse van de tuin, bevat geen verhoogd gehalte aan minerale olie.

Het grondmonster, waarbij een uiterste olie-waterreactie is waargenomen van boring 106(1,20-1,60), genomen ter plaatse van een slootdemping, bevat een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie.

Het zintuiglijk schone grondmonster van boring 108(0,15-0,50), bevat geen verhoogd gehalte aan minerale olie.

### 4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

In de tabel zijn tevens de analyseresultaten van grondwater, met minimaal een overschrijding van de streefwaarde, uit het verkennend onderzoek weergegeven.

**Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)**

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	VAK				Naftaleen	Olie
		B	T	E	X		
<i>Verkennend bodemonderzoek</i>							
pb 2	0,60-1,60	-	-	-	16	6,0	250
pb 5	0,60-1,60	-	-	-	-	0,3	-
pb 6	0,60-1,60	-	-	-	1,2	-	-
pb 7	0,50-1,50	0,4	-	-	4,5	13	220
<i>Nader bodemonderzoek</i>							
pb 2	0,60-1,60	-	-	-	-	-	850**
pb 3	0,50-1,50	-	-	-	-	-	140
pb 5	0,60-1,60	-	-	-	-	-	390*
pb 6	0,60-1,60	-	-	-	-	-	-
pb 7	0,50-1,50	0,4	-	-	1,4	24	1800**
pb 8	0,50-1,50	-	-	-	-	-	430*
pb 101	0,20-1,20	-	-	-	-	-	-
pb 105	0,20-1,20	-	-	-	-	-	580*
pb 106	0,60-1,60	-	-	-	0,4	-	140
pb 108	0,30-1,30	-	-	-	-	-	-

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)  
 getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde  
 getal\* : de concentratie overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Grondwater uit alle tien peilbuizen is geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 2 is alleen de concentratie aan minerale olie sterk verhoogd aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 3 is de concentratie aan minerale olie licht verhoogd aangetoond.



In het grondwater afkomstig uit peilbuis 5 is de concentratie aan minerale olie matig verhoogd aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 7 is de concentratie aan minerale olie sterk verhoogd en de concentraties aan benzeen, xylenen en naftaleen licht verhoogd aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 8 is de concentratie aan minerale olie matig verhoogd aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 105 is de concentratie aan xyleen, naftaleen en minerale olie licht verhoogd aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 106 is de concentratie aan xyleen, naftaleen en minerale olie licht verhoogd aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 6, 101 en 108 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

## **5 VERONTREINIGINGSSITUATIE**

De omvang van een verontreiniging van minerale olie (en aromaten) in grond en grondwater aanwezig ter plaatse van het perceel Hoogeind 15 te Driebruggen is in horizontale en verticale richting in grote lijnen bekend.

De strategie is dat de verontreiniging in eerste instantie op zintuiglijke indicatie is begrensd, waarna enkele van deze zintuiglijke waarnemingen worden gecontroleerd door middel van analyses. Het aantal boringen en analyses is zeer gering, uit oogpunt van beschikbaar gesteld budget.

Voor het vaststellen van de omvang van de verontreiniging zijn ook de resultaten van voorgaande onderzoek meegewogen. Uit de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat indien er een matige of sterke oliegeur wordt waargenomen de grond en/of het grondwater matig of sterk verontreinigd zijn met minerale olie.

Op de locatie is veelvuldig puin in de bodem aangetroffen. Tevens is bekend dat er op de locatie vroeger sloten hebben gelopen. De exacte ligging van de sloten is onbekend. Ter plaatse van boring 107 is vrijwel zeker een sloot aanwezig geweest.

### **5.1 Verontreiniging in grond en grondwater**

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de grond en het grondwater veelal matig en sterk verontreinigd met minerale olie. De verontreiniging bevindt zich met name in de geroerde bovenlaag (met puin). De omvang van de grondwaterverontreiniging komt grotendeels overeen met de omvang van de grondverontreiniging.

Ter plaatse van peilbuis 6 (voorgaand onderzoek) is in het verleden geen olieverontreiniging waargenomen. Ook tijdens dit onderzoek is er in het grondwater geen olie aangetroffen. Hieruit kan worden geconcludeerd dat er binnen de in bijlage V getekende verontreinigingscontour ook gebieden aanwezig zijn waar de bodem niet met minerale olie is verontreinigd. Hierover kan meer uitsluitsel worden verkregen door het uitvoeren van meer onderzoek binnen de vlek.

---

Op basis van de resultaten van het nu uitgevoerde onderzoek en de onderzoeksresultaten uit het verleden is de verontreinigingscontour in grote lijnen vastgesteld. Aan de noordzijde en noordoostzijde is de omvang van de verontreiniging niet vastgesteld. Er is geen toestemming gekregen om op het aangrenzende terrein te boren.

De oppervlakte waarbinnen de bodem veelal matig en sterk verontreinigd is met minerale olie wordt geraamd op 400 m<sup>2</sup>. De gemiddelde dikte van de verontreiniging bedraagt naar ca. 1 meter. Dit resulteert in een totaal volume van ca. 400 m<sup>3</sup> matig en sterk verontreinigde bodem (grond en grondwater).

Door het uitvoeren van meer onderzoek (noordzijde perceel en binnen de vlek) kan meer zekerheid worden verkregen over de daadwerkelijk hoeveelheid met minerale olie verontreinigde grond.

## **6 CONCLUSIES**

### **6.1 Ernst van de verontreiniging**

Het volume waarbinnen de gemiddelde oliegehalten in de grond de interventiewaarden overschrijden bedraagt meer dan 25 m<sup>3</sup>. Er is dan ook, conform de Wet Bodembescherming, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee een wettelijke saneringsnoodzaak.

### **6.2 Opmerkingen en aanbevelingen**

Gezien de mate van verontreiniging en de omvang wordt aanbevolen in overleg te treden met het bevoegd gezag (de Provincie). Gezamenlijk kan dan worden bepaald of er en op welke termijn er sanerende maatregelen noodzakelijk zijn.

---



erf Hoogeind 13

asfalt

locatie calamiteit '99

vml. bg. IIBO-tank (1 m<sup>3</sup>)

vml. dieselpomp

schuur nr. 13

magazijn

bg. smeeroletank

bg. dieseltank (6 m<sup>3</sup>)

was-, tankplaats

pomp

garage/ werkplaats

divers opslag olie (vaten en tank (A0))

vml. og. dieseltank (6 m<sup>3</sup>)

vloeistofdicht

beton

opslag ruimeubelair

tegels

weiland

opslag banden

opslag hout

parkeerterrein klinkers

kantine

brug

OBAS

Hoogeind

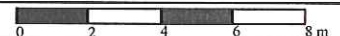
Hoogeind 15  
Woonhuis + tuin



: grond- en grondwater matig en sterk verontreinigd met minerale olie

### Legenda

- - boorpunt
- ◡ - boorpunt met peilbuis
- - boorpunt voorgaand onderzoek
- ◡ - peilbuis voorgaand onderzoek



Schaal: 1:200

Formaat: A4

Bestandsnaam: 9733tek.dwg

Getekend: R.S.

Datum : 18 januari 2006

# VLEKKENKAART



Kamerik  
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ  
Tel: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard  
Galileistraat 69, 1704 SE  
Tel: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

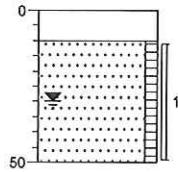
Steenwijk  
Oevers 16, 8331 VC  
Tel: 0521-521924  
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:  
Transport J.v. Wijngaarden

Project: Hoogeind 15 te Driebruggen

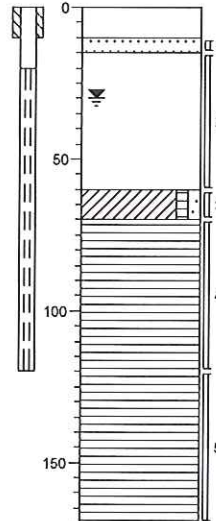
Project nummer: 9733

**Boring: 100**



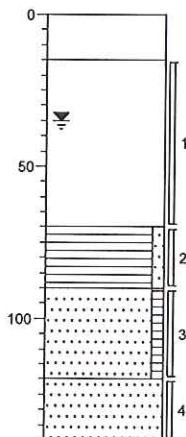
- uiterste olie-water reactie, klinker
- Zand, matig fijn, zwak humeus, matig grindhoudend, beigebruin, sterke oliegeur
- ▲

**Boring: 101**



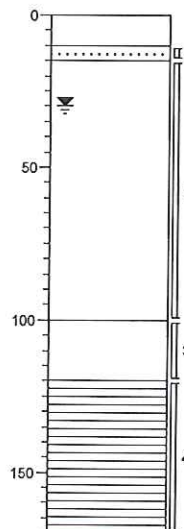
- klinker
- ▲ Zand, matig fijn, zwak grindhoudend, beigebruin, verhardingslaag
- ▲ Klei, zwak humeus, zwak zandig, sporen baksteen, grijs
- Veen, bruin

**Boring: 102**



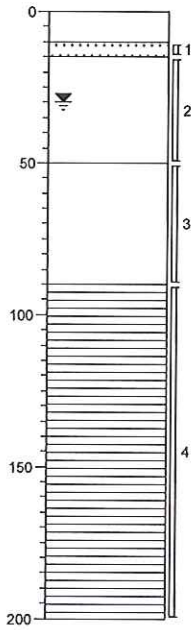
- asfalt
- sterke olie-water reactie, verhardingslaag
- 
- Veen, zwak zandig, bruin
- Zand, matig fijn, zwak humeus, beige
- Zand, matig fijn, sporen grind, beigebruin, houtresten
- ▲

**Boring: 103**



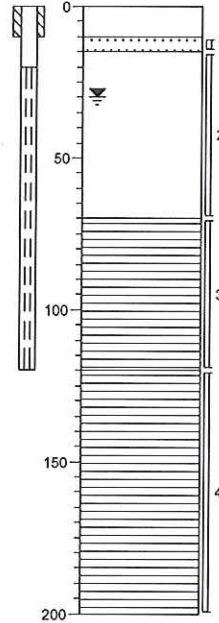
- klinker
- ▲ Zand, matig fijn, beigebruin, sterk grindhoudend, matig baksteenhoudend, uiterste olie-water reactie, verhardingslaag
- ▲
- ▲ matig baksteenhoudend, zwak grindhoudend, sterke olie-water reactie, verhardingslaag
- Veen, bruin

**Boring: 104**



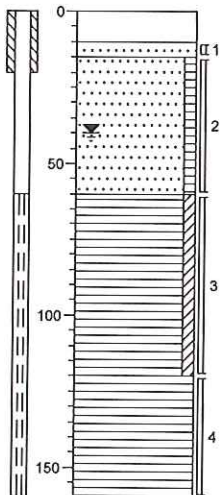
klinker  
 Zand, matig fijn, beige  
 matig baksteenhoudend, matig  
 grindhoudend, verhardingslaag  
 ▲  
 sterk grindhoudend, sterk  
 baksteenhoudend, verhardingslaag  
 ▲  
 Veen, bruin

**Boring: 105**



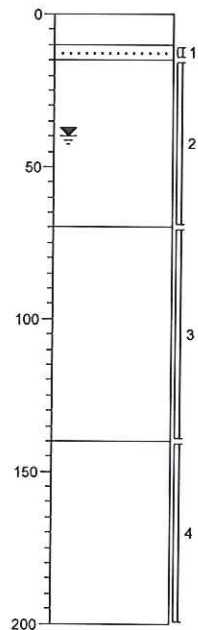
klinker  
 Zand, matig fijn, beigegrijs  
 zwak asfalthoudend, matig grindhoudend,  
 zwak baksteenhoudend, verhardingslaag  
 ▲  
 Veen, bruin, houtresten  
 Veen, bruin

**Boring: 106**



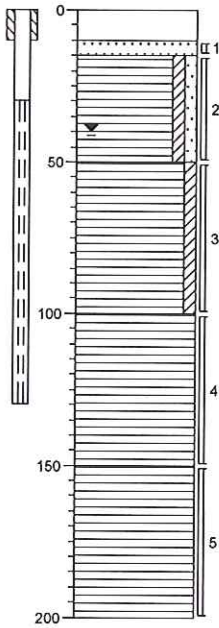
klinker  
 Zand, matig fijn, beigegrijs  
 Zand, matig fijn, zwak humeus, matig  
 grindhoudend, beigegrijs  
 ▲  
 Veen, zwak kleilig, bruin  
 Veen, uiterst plastichoudend, zwak  
 grindhoudend, zwak metaalhoudend, geen  
 olie-water reactie, bruingrijs  
 □▲

**Boring: 107**



klinker  
 Zand, matig fijn, beigegrijs  
 sterk baksteenhoudend, zwak  
 grindhoudend, verhardingslaag  
 ▲  
 matig baksteenhoudend, zwak  
 grindhoudend, verhardingslaag  
 ▲  
 matig baksteenhoudend, sterk  
 grindhoudend, zwakke olie-water reactie,  
 brandstofgeur  
 □▲

**Boring: 108**



klinker  
Zand, matig fijn, beigegrijs  
Veen, zwak kleiig, zwak zandig, bruin, veraard  
Veen, zwak kleiig, bruin  
Veen, bruin  
Veen, lichtbruin, houtresten

Lutum	%			Projectnaam: Hoogelind 15	Opmerkingen:	
Organische stof	6,6	%		Projectnummer: 9733	Bodentype I	
Parameter	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)		
	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)	0,7	*				
MINERALE OLIE	33	1667	3300	50	325	600
<b>METALEN</b>						
Arseen (As)	18	26	33	10	35	60
Cadmium (Cd)	0,5	4,4	8,2	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	50	120	190	1	16	30
Koper (Cu)	19	60	100	15	45	75
Kwik (Hg)	0,2	3,6	7,0	0,05	0,175	0,3
Lood (Pb)	57	205	353	15	45	75
Nikkel (Ni)	10	35	60	15	45	75
Zink (Zn)	60	184	308	65	433	800
<b>VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Benzeen	0,0066	0,3	0,66	0,2	15,1	30
Toluene	0,0066	42,9	85,8	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,0198	16,5	33	4	77	150
Xyleen	0,066	8,3	16,5	0,2	35,1	70
<b>AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Monochloorbenzeen				7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)				3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)</b>						
PAK (som 10)	1	20,5	40			
Naftaleen				0,01	35,005	70
Antraceen				0,0007	2,50035	5
Fenantreen				0,003	2,5015	5
Fluorantheen				0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5
Chryseen				0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05
<b>VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN</b>						
1,1-dichloorethaan	0,0132	5,0	9,9	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,0132	1,3	2,64	7	203,5	400
dichloorpropanen	0,00132	0,7	1,32	0,8	40,4	80
1,1,1-trichloorethaan	0,0462	5,0	9,9	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,264	3,4	6,6	0,01	65,005	130
Dichloormethaan	0,264	3,4	6,6	0,01	500,005	1000
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,132	0,4	0,66	0,01	10,005	20
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,264	0,5	0,66	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,00132	1,3	2,64	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (Chloroform)	0,0132	3,3	6,6	6	203	400
Trichlooretheen (Tri)	0,066	19,8	39,6	24	262	500
Vinylchloride	0,0066	0,0	0,066	0,01	2,505	5

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

\*: Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

Lutum	%			Projectnaam: Hoogelind 15	Opmerkingen:	
Organische stof	2,7	%		Projectnummer: 9733	Bodemtype II	
Parameter	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)		
	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
<b>EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)</b>	0,4	*				
<b>MINERALE OLIE</b>	13,5	682	1350	50	325	600
<b>METALEN</b>						
Arseen (As)	16	23	30	10	35	60
Cadmium (Cd)	0,5	3,7	7,0	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	50	120	190	1	16	30
Koper (Cu)	17	52	88	15	45	75
Kwik (Hg)	0,2	3,5	6,8	0,05	0,175	0,3
Lood (Pb)	53	191	329	15	45	75
Nikkel (Ni)	10	35	60	15	45	75
Zink (Zn)	54	166	276	65	433	800
<b>VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Benzeen	0,0027	0,1	0,27	0,2	15,1	30
Tolueen	0,0027	17,6	35,1	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,0081	6,8	13,5	4	77	150
Xyleen	0,027	3,4	6,75	0,2	35,1	70
<b>AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Monochloorbenzeen				7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)				3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)</b>						
PAK (som 10)	1	20,5	40			
Naftaleen				0,01	35,005	70
Antraceen				0,0007	2,50035	5
Fenantreen				0,003	2,5015	5
Fluorantheen				0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5
Chryseen				0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05
<b>VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN</b>						
1,1-dichloorethaan	0,0054	2,0	4,05	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,0054	0,5	1,08	7	203,5	400
dichloorpropanen	0,00054	0,3	0,54	0,8	40,4	80
1,1,1-trichloorethaan	0,0189	2,0	4,05	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,108	1,4	2,7	0,01	65,005	130
Dichloormethaan	0,108	1,4	2,7	0,01	500,005	1000
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,054	0,2	0,27	0,01	10,005	20
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,108	0,2	0,27	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (Pari)	0,00054	0,5	1,08	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (Chloroform)	0,0054	1,4	2,7	6	203	400
Trichlooretheen (Tri)	0,027	8,1	16,2	24	262	500
Vinylchloride	0,0027	0,0	0,027	0,01	2,505	5

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

\*: Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek



Lutum	%		Projectnaam: Hoogeind 15	Opmerkingen:		
Organische stof	7,1	%	Projectnummer: 9733	Bodentype III		
	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)		
Parameter	Streefwaarde	T-waarde	Intervalliewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Intervalliewaarde
<b>EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)</b>	0,8	*				
<b>MINERALE OLIE</b>	35,5	1793	3550	50	325	600
<b>METALEN</b>						
Arseen (As)	18	26	34	10	35	60
Cadmium (Cd)	0,5	4,5	8,4	0,4	3,2	8
Chroom (Cr)	50	120	190	1	16	30
Koper (Cu)	19	60	102	15	45	75
Kwik (Hg)	0,2	3,6	7,0	0,05	0,175	0,3
Lood (Pb)	57	207	356	15	45	75
Nikkel (Ni)	10	35	60	15	45	75
Zink (Zn)	61	186	312	65	433	800
<b>VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Benzeen	0,0071	0,4	0,71	0,2	15,1	30
Tolueen	0,0071	46,2	92,3	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,0213	17,8	35,5	4	77	150
Xyleen	0,071	8,9	17,75	0,2	35,1	70
<b>AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Monochloorbenzeen				7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)				3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)</b>						
PAK (som 10)	1	20,5	40			
Naftaleen				0,01	35,005	70
Antraceen				0,0007	2,50035	5
Fenantreen				0,003	2,5015	5
Fluorantheen				0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5
Chryseen				0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05
<b>VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN</b>						
1,1-dichloorethaan	0,0142	5,3	10,65	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,0142	1,4	2,84	7	203,5	400
dichloorpropanen	0,00142	0,7	1,42	0,8	40,4	80
1,1,1-trichloorethaan	0,0497	5,3	10,65	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,284	3,7	7,1	0,01	65,005	130
Dichloormethaan	0,284	3,7	7,1	0,01	500,005	1000
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,142	0,4	0,71	0,01	10,005	20
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,284	0,5	0,71	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,00142	1,4	2,84	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (Chloroform)	0,0142	3,6	7,1	6	203	400
Trichlooretheen (Tri)	0,071	21,3	42,6	24	262	500
Vinylchloride	0,0071	0,0	0,071	0,01	2,505	5

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

\*: Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

Lutum	%			Projectnaam: Hoogeind 15	Opmerkingen:	
Organische stof	3,8 %			Projectnummer: 9733	Bodemtype IV	
Parameter	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)		
	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)	0,5	*				
MINERALE OLIE	19	960	1900	50	325	600
<b>METALEN</b>						
Arseen (As)	17	24	31	10	35	60
Cadmium (Cd)	0,5	3,9	7,3	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	50	120	190	1	18	30
Koper (Cu)	17	54	91	15	45	75
Kwik (Hg)	0,2	3,5	6,8	0,05	0,175	0,3
Lood (Pb)	54	195	335	15	45	75
Nikkel (Ni)	10	35	60	15	45	75
Zink (Zn)	56	171	286	65	433	800
<b>VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Benzeen	0,0038	0,2	0,38	0,2	15,1	30
Tolueen	0,0038	24,7	49,4	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,0114	9,5	19	4	77	150
Xyleen	0,038	4,8	9,5	0,2	35,1	70
<b>AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Monochloorbenzeen				7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)				3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)</b>						
PAK (som 10)	1	20,5	40			
Naftaleen				0,01	35,005	70
Antraceen				0,0007	2,50035	5
Fenantreen				0,003	2,5015	5
Fluorantheen				0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5
Chryseen				0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05
<b>VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN</b>						
1,1-dichloorethaan	0,0076	2,9	5,7	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,0076	0,8	1,52	7	203,5	400
dichloorpropanen	0,00076	0,4	0,76	0,8	40,4	80
1,1,1-trichloorethaan	0,0266	2,9	5,7	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,152	2,0	3,8	0,01	65,005	130
Dichloormethaan	0,152	2,0	3,8	0,01	500,005	1000
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,076	0,2	0,38	0,01	10,005	20
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,152	0,3	0,38	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,00076	0,8	1,52	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (Chloroform)	0,0076	1,9	3,8	6	203	400
Trichlooretheen (Trn)	0,038	11,4	22,8	24	262	500
Vinylchloride	0,0038	0,0	0,038	0,01	2,505	5

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

\*: Triggerwaarde; aanleiding tot aanvullend onderzoek

Lutum	%		Projectnaam: Hoogelind 15	Opmerkingen:		
Organische stof	14,2	%	Projectnummer: 9733	Bodemtype V		
	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)		
Parameter	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)	1,5	*				
MINERALE OLIE	71	3588	7100	50	325	600
<b>METALEN</b>						
Arseen (As)	21	30	39	10	35	60
Cadmium (Cd)	0,7	5,7	10,7	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	50	120	190	1	16	30
Koper (Cu)	24	74	124	15	45	75
Kwik (Hg)	0,2	3,8	7,4	0,05	0,175	0,3
Lood (Pb)	64	232	400	15	45	75
Nikkel (Ni)	10	35	60	15	45	75
Zink (Zn)	71	219	387	65	433	800
<b>VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Benzeen	0,0142	0,7	1,42	0,2	15,1	30
Toluene	0,0142	92,3	184,6	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,0426	35,5	71	4	77	150
Xyleen	0,142	17,8	35,5	0,2	35,1	70
<b>AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Monochloorbenzeen				7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)				3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)</b>						
PAK (som 10)	1,42	29,1	58,8			
Naftaleen				0,01	35,005	70
Antraceen				0,0007	2,50035	5
Fenantreen				0,003	2,5015	5
Fluorantheen				0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5
Chryseen				0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05
<b>VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN</b>						
1,1-dichloorethaan	0,0284	10,7	21,3	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,0284	2,9	5,88	7	203,5	400
dichloorpropanen	0,00284	1,4	2,84	0,8	40,4	80
1,1,1-trichloorethaan	0,0994	10,7	21,3	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,568	7,4	14,2	0,01	65,005	130
Dichloormethaan	0,568	7,4	14,2	0,01	500,005	1000
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,284	0,9	1,42	0,01	10,005	20
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,568	1,0	1,42	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,00284	2,8	5,68	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (Chloroform)	0,0284	7,1	14,2	6	203	400
Trichlooretheen (Tn)	0,142	42,7	85,2	24	262	500
Vinylchloride	0,0142	0,1	0,142	0,01	2,505	5

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

\*: Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

Lutum	%			Projectnaam: Hoogelind 15	Opmerkingen:	
Organische stof	15,3	%		Projectnummer: 9733	Bodemtype VI	
Parameter	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)		
	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)	1,6	*				
MINERALE OLIE	76,5	3863	7650	50	325	600
<b>METALEN</b>						
Arseen (As)	21	31	40	10	35	60
Cadmium (Cd)	0,7	5,9	11,0	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	50	120	190	1	16	30
Koper (Cu)	24	76	128	15	45	75
Kwik (Hg)	0,2	3,9	7,5	0,05	0,175	0,3
Lood (Pb)	65	236	407	15	45	75
Nikkel (Ni)	10	35	60	15	45	75
Zink (Zn)	73	224	375	65	433	800
<b>VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Benzeen	0,0153	0,8	1,53	0,2	15,1	30
Tolueen	0,0153	99,5	199,9	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,0459	38,3	76,5	4	77	150
Xyleen	0,153	19,2	38,25	0,2	35,1	70
<b>AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Monochloorbenzeen				7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)				3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)</b>						
PAK (som 10)	1,53	31,4	61,2			
Naftaleen				0,01	35,005	70
Antraceen				0,0007	2,50035	5
Fenantreen				0,003	2,5015	5
Fluorantheen				0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5
Chryseen				0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05
<b>VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN</b>						
1,1-dichloorethaan	0,0306	11,5	22,95	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,0306	3,1	6,12	7	203,5	400
dichloorpropanen	0,00306	1,5	3,06	0,8	40,4	80
1,1,1-trichloorethaan	0,1071	11,5	22,95	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,612	8,0	15,3	0,01	65,005	130
Dichloormethaan	0,612	8,0	15,3	0,01	500,005	1000
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,306	0,9	1,53	0,01	10,005	20
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,612	1,1	1,53	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,00306	3,1	6,12	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (Chloroform)	0,0306	7,7	15,3	6	203	400
Trichlooretheen (Tri)	0,153	46,0	91,8	24	262	500
Vinylchloride	0,0153	0,1	0,153	0,01	2,505	5

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

\*: Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 165664  
 Project omschrijving : 9733\_HOOGGEIND 13-15  
 Opdrachtgever : Grondslag

Referenties  
 4753627 = 1:101(15-60)  
 4753628 = 2:102(15-70)  
 4753629 = 3:103(15-100)

Opgegeven bemon.datum	:	23/11/2005	23/11/2005	23/11/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	25/11/2005	25/11/2005	25/11/2005
Monstercode	:	4753627	4753628	4753629
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droogrest	%	89,3	88,6	89,8
Q organische stof (humus)	%	6,6	2,7	7,1

**Organische parameters - niet aromatisch**

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	730	22,1-S	2700	2-I	4500	1,3-I
-------------------------------------	----------	-----	--------	------	-----	------	-------

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 165664  
 Project omschrijving : 9733\_HOOGGEIND 13-15  
 Opdrachtgever : Grondslag

Referenties  
 4753630 = 4:104(15-50)  
 4753631 = 5:106(120-160)  
 4753632 = 6:108(15-50)

Opgegeven bemon.datum	:	23/11/2005	23/11/2005	23/11/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	25/11/2005	25/11/2005	25/11/2005
Monstercode	:	4753630	4753631	4753632
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droogrest	%	88,7	47,8	58,1
Q organische stof (humus)	%	3,8	14,2	15,3

**Organische parameters - niet aromatisch**

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	740	39-S	230	3,2-S	130	1,7-S
-------------------------------------	----------	-----	------	-----	-------	-----	-------

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 165664  
Project omschrijving : 9733\_HOOGGEIND 13-15  
Opdrachtgever : Grondslag

---

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Toetsing

De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

Verklaring: S -> streefwaarde  
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2  
I -> interventiewaarde

>> S betekent  $\geq 100$  en  $< 1000$  x streefwaarde  
>>> S betekent  $\geq 1000$  x streefwaarde

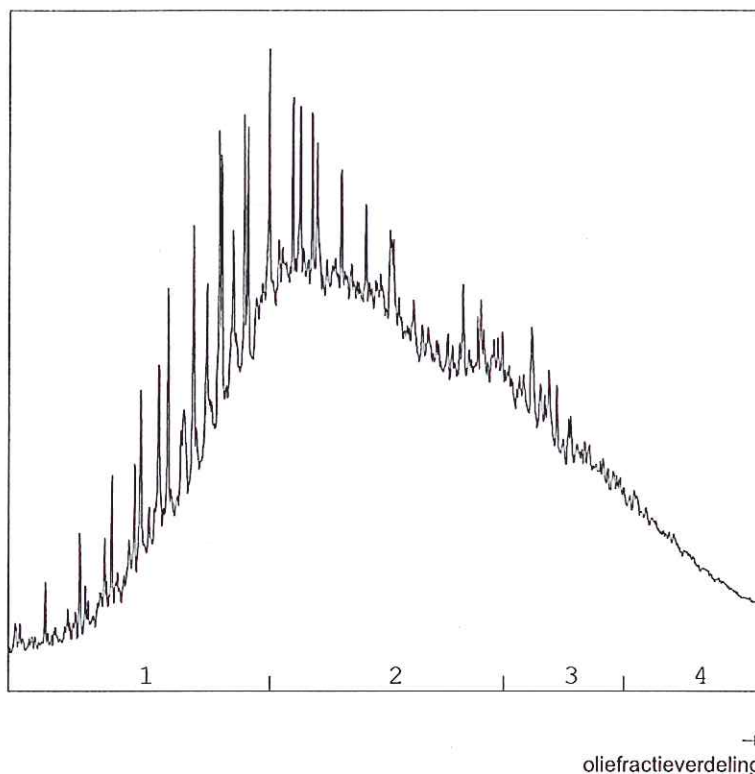
De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4753627  
**Uw referentie** : 1:101(15-60)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	23%
2) fractie C20 t/m C29	46%
3) fractie C30 t/m C35	16%
4) fractie C36 t/m C40	15%

**totale minerale olie gehalte: 730 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

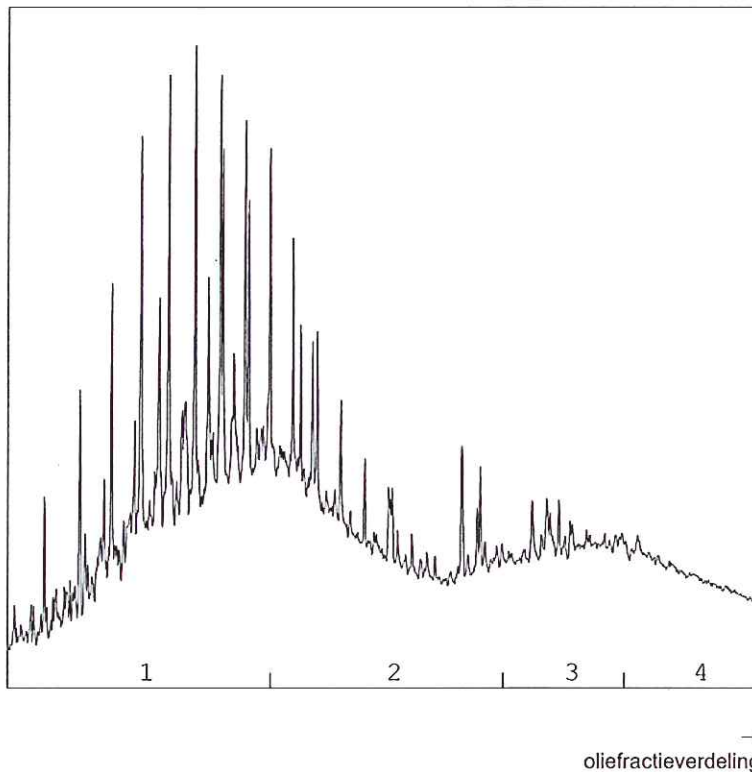
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4753628  
**Uw referentie** : 2:102(15-70)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	38%
2) fractie C20 t/m C29	28%
3) fractie C30 t/m C35	13%
4) fractie C36 t/m C40	21%

**totale minerale olie gehalte: 2700 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

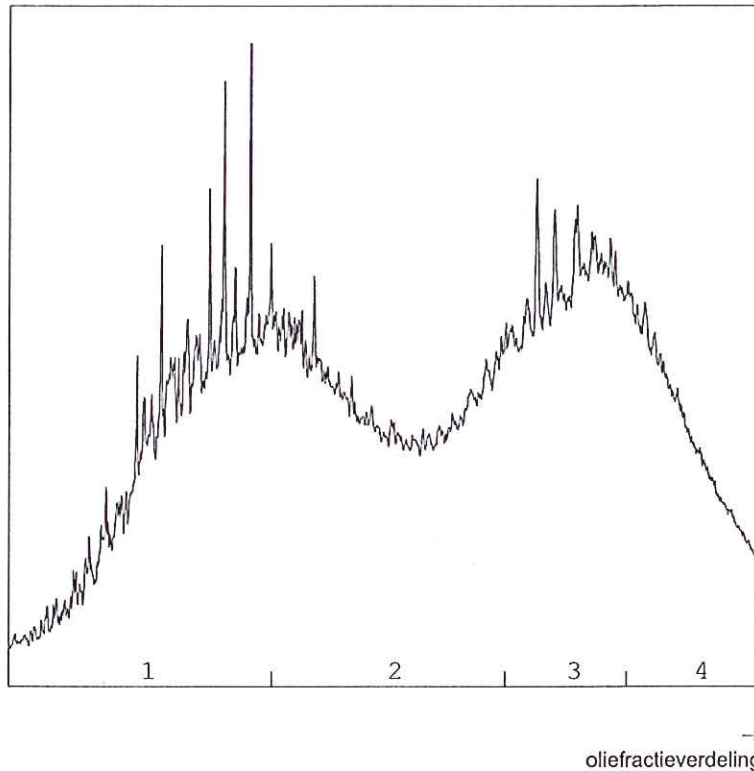
Veenv clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4753629  
Uw referentie : 3:103(15-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	24%
2) fractie C20 t/m C29	28%
3) fractie C30 t/m C35	22%
4) fractie C36 t/m C40	27%

**totale minerale olie gehalte: 4500 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

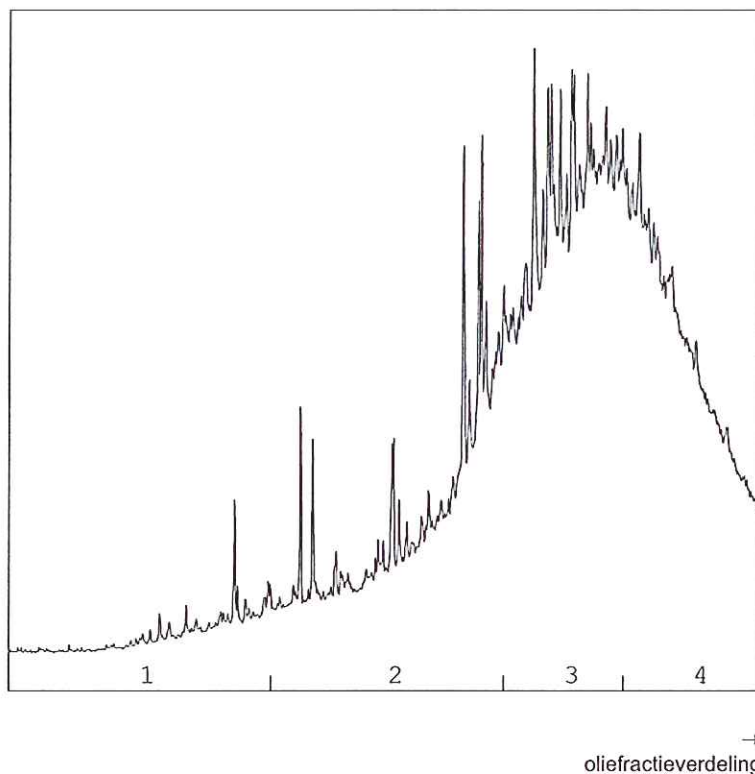
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4753630  
**Uw referentie** : 4:104(15-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2%
2) fractie C20 t/m C29	16%
3) fractie C30 t/m C35	33%
4) fractie C36 t/m C40	49%

**totale minerale olie gehalte: 740 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

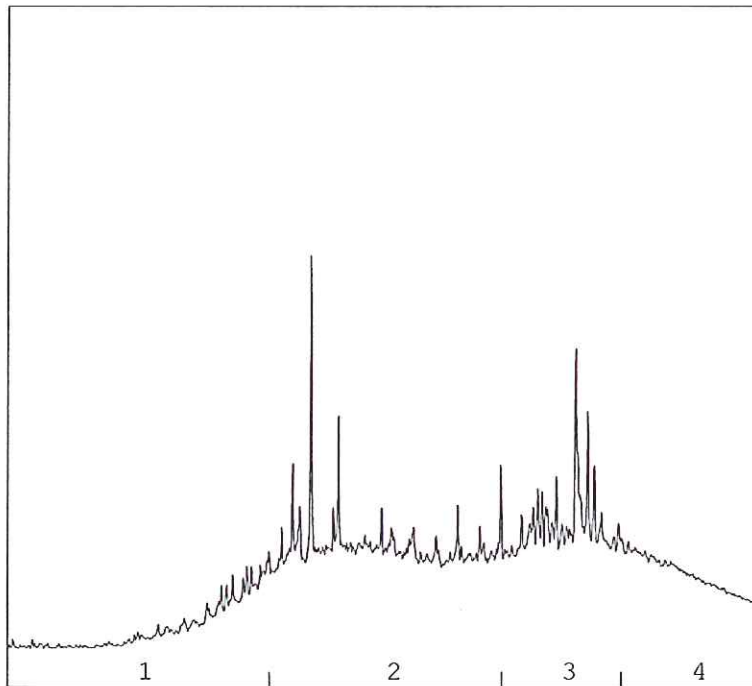
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4753631  
**Uw referentie** : 5:106(120-160)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7%
2) fractie C20 t/m C29	37%
3) fractie C30 t/m C35	25%
4) fractie C36 t/m C40	31%

**totale minerale olie gehalte: 230 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

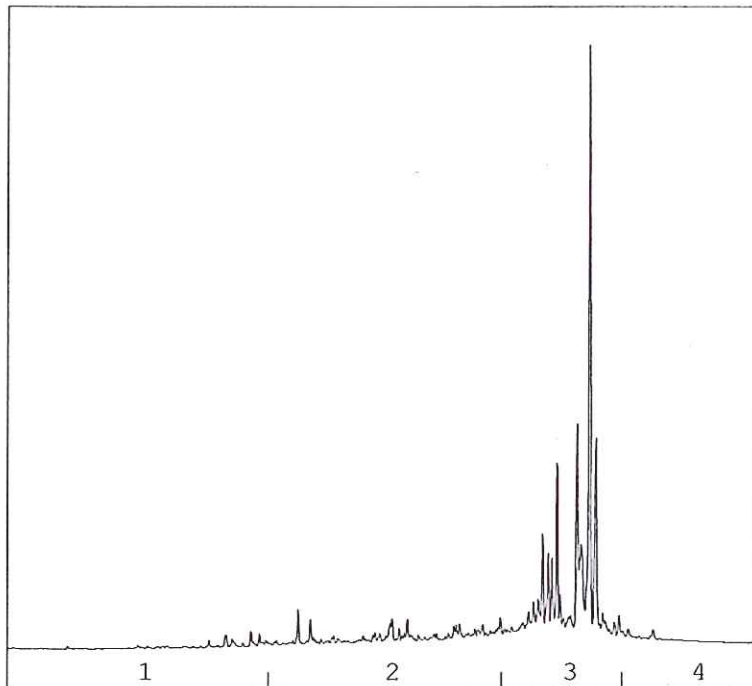
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4753632  
**Uw referentie** : 6:108(15-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1%
2) fractie C20 t/m C29	18%
3) fractie C30 t/m C35	65%
4) fractie C36 t/m C40	15%

**totale minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 166321  
 Project omschrijving : 9733 HOOGGEIND  
 Opdrachtgever : Grondslag

**Referenties**  
 4853879 = PB 2  
 4853880 = PB 3  
 4853881 = PB 5

Opgegeven bemon.datum	:	01/12/2005	01/12/2005	01/12/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	02/12/2005	02/12/2005	02/12/2005
Monstercode	:	4853879	4853880	4853881
Materiaal	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	850	1,42-I	140	2,8-S	390	1,2-T
-------------------------------------	------	-----	--------	-----	-------	-----	-------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

Q benzeen	µg/l	< 0,2	<1-S	< 0,2	<1-S	< 0,2	<1-S
Q toluen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Q ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	<1-S	< 0,2	<1-S	< 0,2	<1-S
Q naftaleen	µg/l	< 0,2	<20-S	< 0,2	<20-S	< 0,2	<20-S
som aromaten BTEX	µg/l	< 0,4		< 0,4		< 0,4	

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 166321  
Project omschrijving : 9733 HOOGEIND  
Opdrachtgever : Grondslag

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Toetsing

De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

Verklaring: S -> streefwaarde  
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2  
I -> interventiewaarde

>> S betekent  $\geq 100$  en  $< 1000$  x streefwaarde  
>>> S betekent  $\geq 1000$  x streefwaarde

De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

---

Uw referentie : PB 2  
Monstercode : 4853879

---

Opmerking(en) bij resultaten:

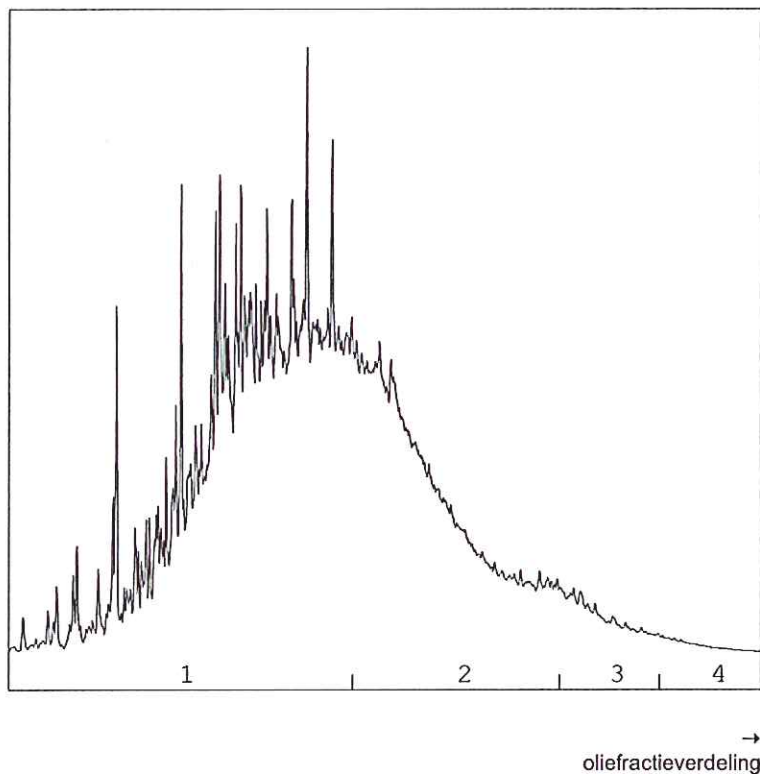
minerale olie (florisil clean-up): - Voor de bepaling is onvoldoende monstermateriaal aangeleverd.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4853879  
**Uw referentie** : PB 2  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	65%
2) fractie C20 t/m C29	30%
3) fractie C30 t/m C35	4%
4) fractie C36 t/m C40	<1%

**totale minerale olie gehalte: 850 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veenclean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

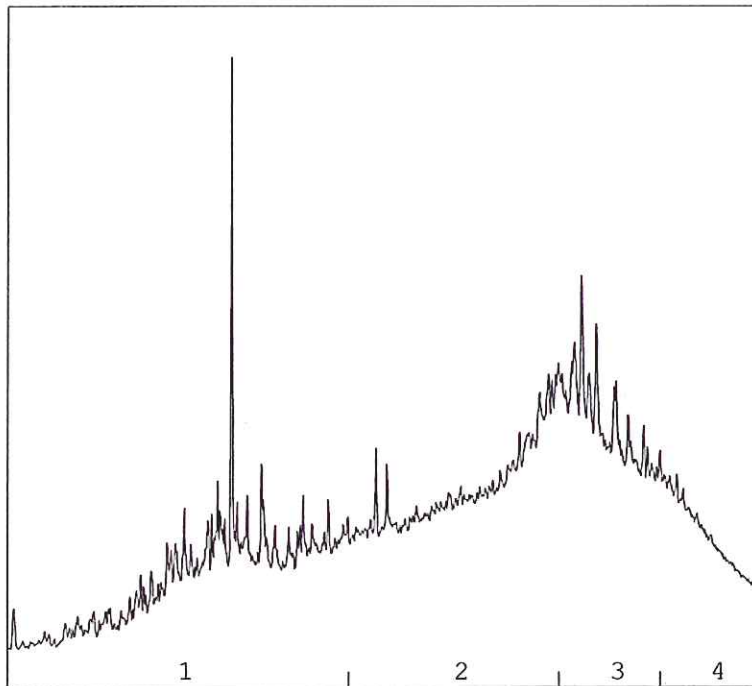
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4853880  
**Uw referentie** : PB 3  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	27%
2) fractie C20 t/m C29	34%
3) fractie C30 t/m C35	25%
4) fractie C36 t/m C40	14%

**totale minerale olie gehalte: 140 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

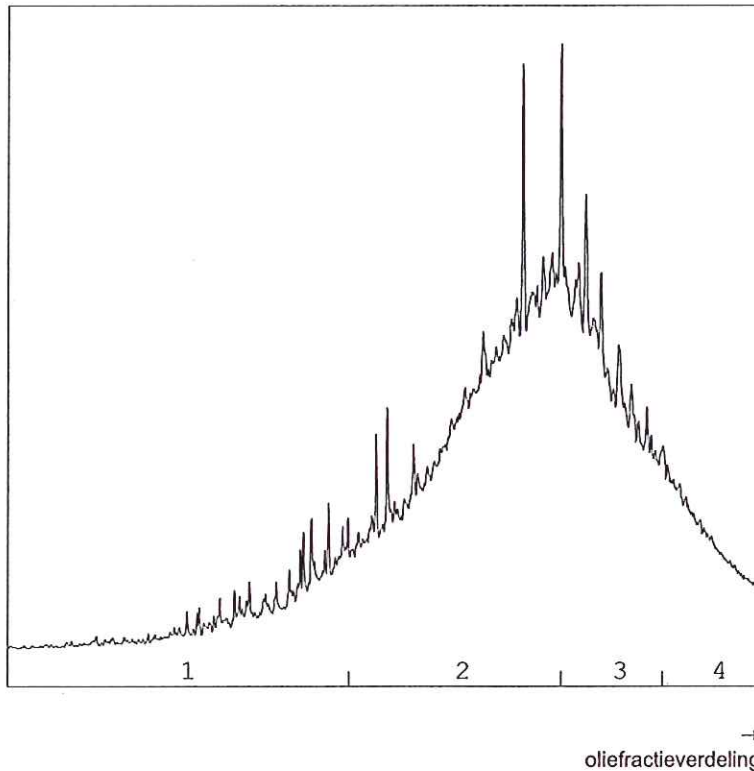
Veenclean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4853881  
**Uw referentie** : PB 5  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9%
2) fractie C20 t/m C29	48%
3) fractie C30 t/m C35	30%
4) fractie C36 t/m C40	13%

**totale minerale olie gehalte: 390 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 166332  
 Project omschrijving : 9733 HOOGEIND  
 Opdrachtgever : Grondslag

**Referenties**  
 4853959 = PB 6  
 4853960 = PB 7  
 4853961 = PB 8

Opgegeven bemon.datum	:	01/12/2005	01/12/2005	01/12/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	02/12/2005	02/12/2005	02/12/2005
Monstercode	:	4853959	4853960	4853961
Materiaal	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	<1·S	1800	3·I	430	1,32·T
-------------------------------------	------	------	------	------	-----	-----	--------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

Q benzeen	µg/l	< 0,2	<1·S	0,4	2·S	< 0,2	<1·S
Q toluen	µg/l	< 0,2	<S	0,3	<S	< 0,2	<S
Q ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	<1·S	1,4	7·S	< 0,2	<1·S
Q naftaleen	µg/l	< 0,2	<20·S	24	2400·S	< 0,2	<20·S
som aromaten BTEX	µg/l	< 0,4		2,1		< 0,4	

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 166332  
Project omschrijving : 9733 HOOGEIND  
Opdrachtgever : Grondslag

---

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Toetsing

De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

Verklaring: S -> streefwaarde  
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2  
I -> interventiewaarde

>> S betekent  $\geq 100$  en  $< 1000$  x streefwaarde  
>>> S betekent  $\geq 1000$  x streefwaarde

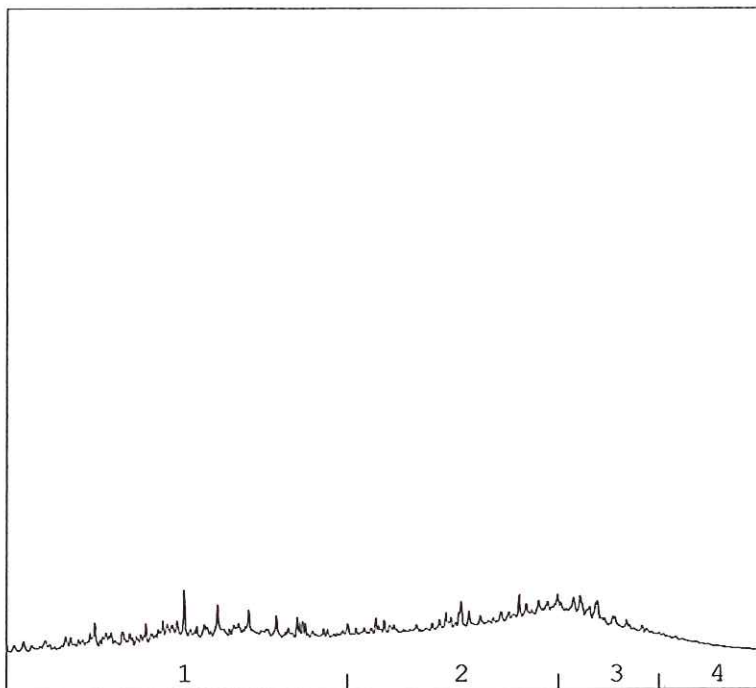
De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4853959  
Uw referentie : PB 6  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	30%
2) fractie C20 t/m C29	40%
3) fractie C30 t/m C35	24%
4) fractie C36 t/m C40	6%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

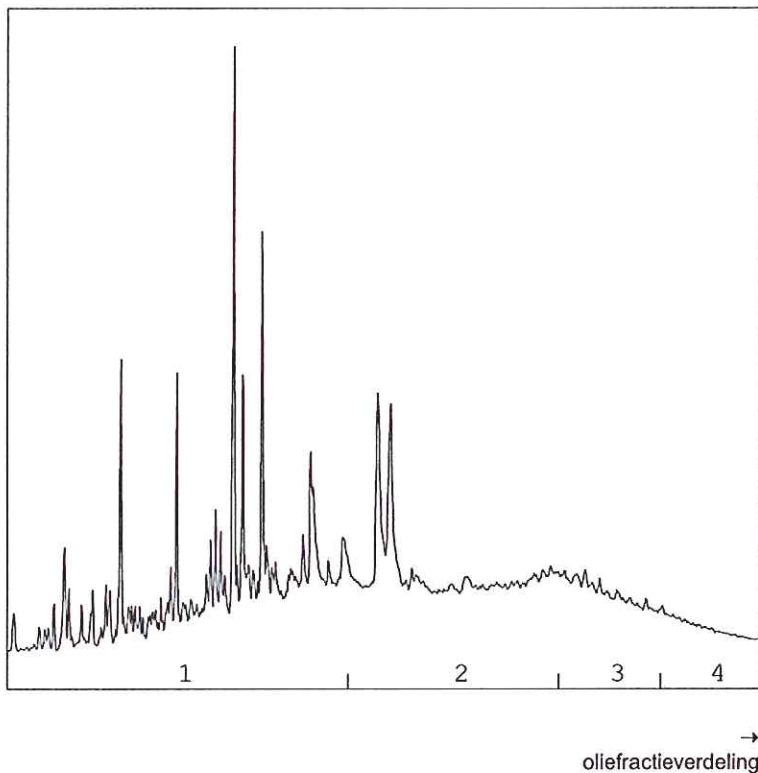
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4853960  
**Uw referentie** : PB 7  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	48%
2) fractie C20 t/m C29	33%
3) fractie C30 t/m C35	13%
4) fractie C36 t/m C40	6%

**totale minerale olie gehalte: 1800 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

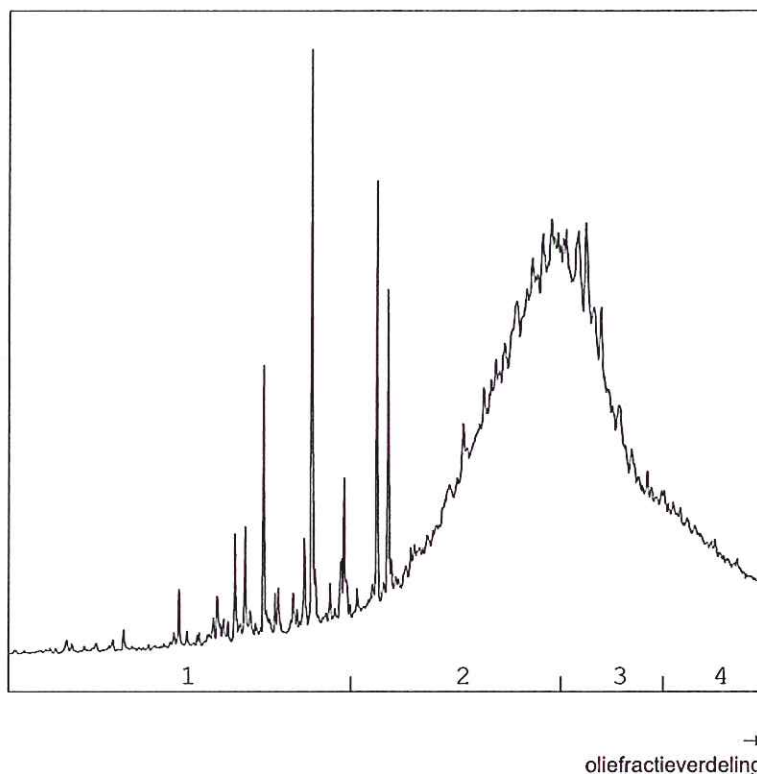
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4853961  
**Uw referentie** : PB 8  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8%
2) fractie C20 t/m C29	47%
3) fractie C30 t/m C35	32%
4) fractie C36 t/m C40	13%

**totale minerale olie gehalte: 430 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 166361  
 Project omschrijving : 9733 HOOGEIND  
 Opdrachtgever : Grondslag

**Referenties**  
 4854024 = PB 101  
 4854026 = PB 105  
 4854027 = PB 106

Opgegeven bemon.datum	:	01/12/2005	01/12/2005	01/12/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	02/12/2005	02/12/2005	02/12/2005
Monstercode	:	4854024	4854026	4854027
Materiaal	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	<1·S	580	1,78·T	140	2,8·S
-------------------------------------	------	------	------	-----	--------	-----	-------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

Q benzeen	µg/l	< 0,2	<1·S	< 0,2	<1·S	< 0,2	<1·S
Q toluen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	0,2	<S
Q ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	<1·S	< 0,2	<1·S	0,4	2·S
Q naftaleen	µg/l	< 0,2	<20·S	< 0,2	<20·S	< 0,2	<20·S
som aromaten BTEX	µg/l	< 0,4		< 0,4		0,6	



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 166361  
Project omschrijving : 9733 HOOGEND  
Opdrachtgever : Grondslag

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Toetsing

De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

Verklaring: S -> streefwaarde  
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2  
I -> interventiewaarde  
  
>> S betekent  $\geq 100$  en  $< 1000$  x streefwaarde  
>>> S betekent  $\geq 1000$  x streefwaarde

De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

---

Uw referentie : PB 106  
Monstercode : 4854027

---

#### Opmerking(en) bij resultaten:

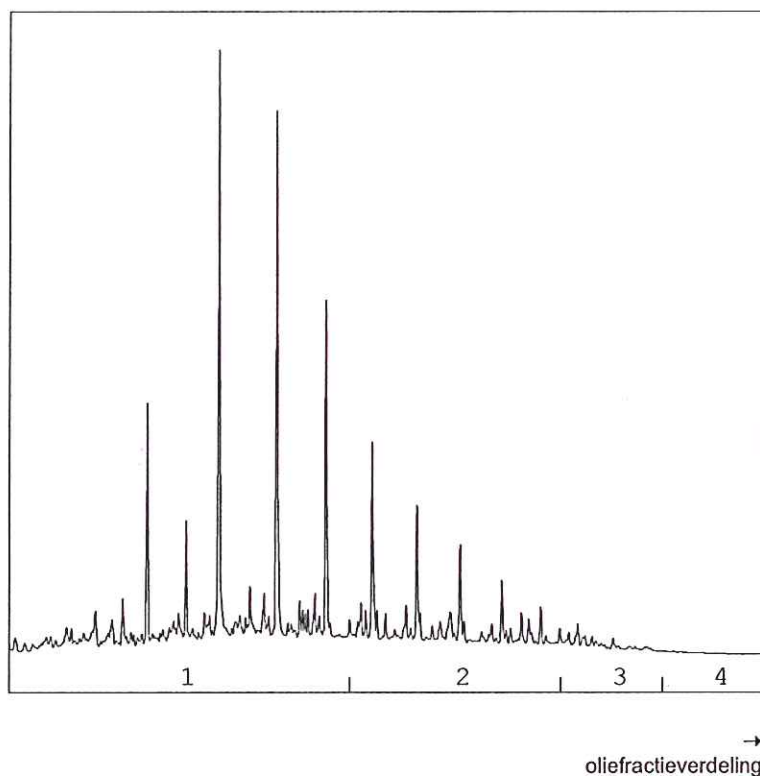
minerale olie (florisil clean-up): - Voor de bepaling is onvoldoende monstermateriaal aangeleverd.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4854024  
**Uw referentie** : PB 101  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	61%
2) fractie C20 t/m C29	31%
3) fractie C30 t/m C35	7%
4) fractie C36 t/m C40	1%

**totale minerale olie gehalte: <50 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

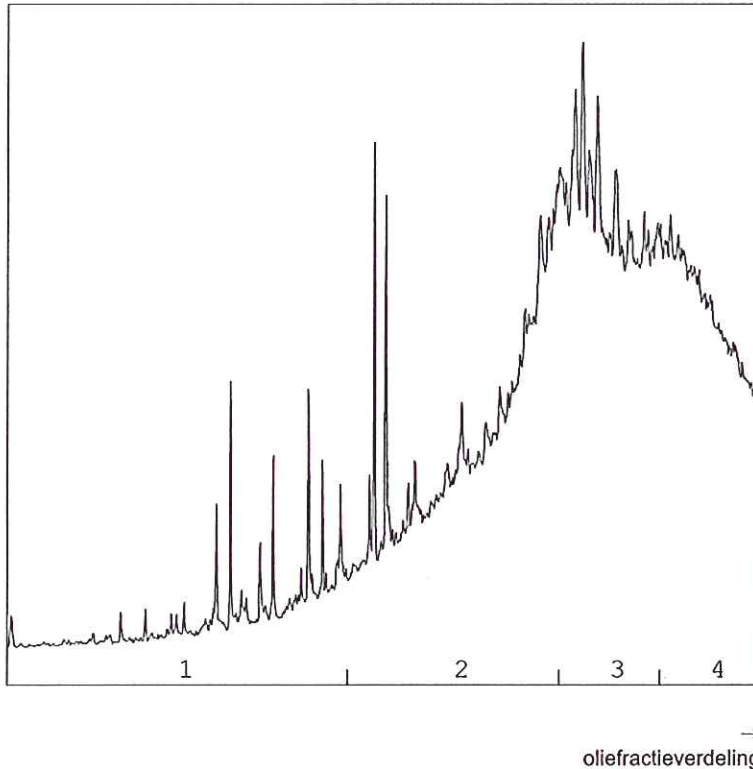
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4854026  
**Uw referentie** : PB 105  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3%
2) fractie C20 t/m C29	29%
3) fractie C30 t/m C35	34%
4) fractie C36 t/m C40	34%

**totale minerale olie gehalte: 580 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

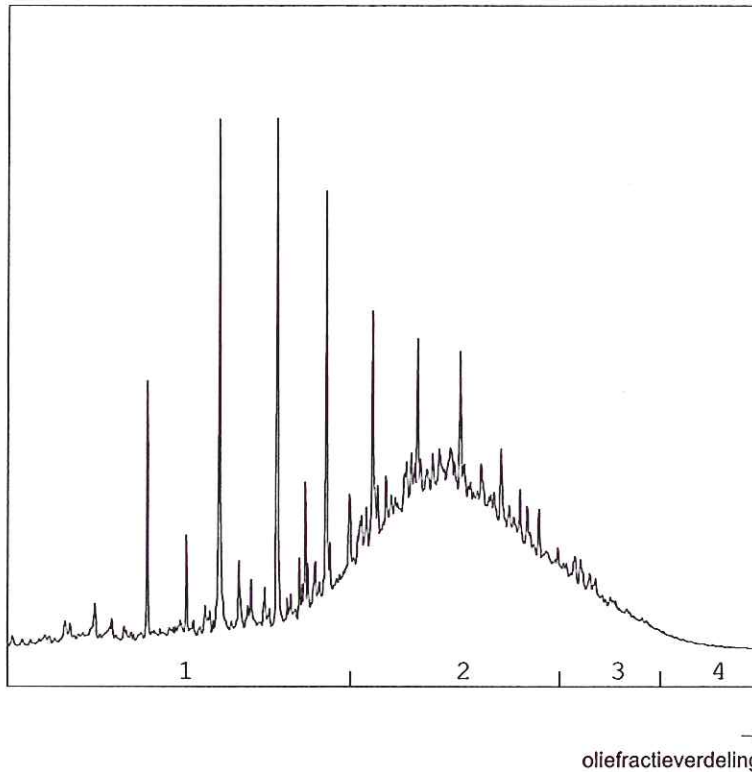
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4854027  
**Uw referentie** : PB 106  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	26%
2) fractie C20 t/m C29	61%
3) fractie C30 t/m C35	11%
4) fractie C36 t/m C40	2%

**totale minerale olie gehalte: 140 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 166338  
 Project omschrijving : 9733 HOOGGEIND  
 Opdrachtgever : Grondslag

Referenties  
 4853971 = PB 108

Opgegeven bemon.datum : 01/12/2005  
 Ontvangstdatum opdracht : 02/12/2005  
 Monstercode : 4853971  
 Materiaal : Grondwater

## Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50 <1·S

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

Q benzeen µg/l < 0,2 <1·S  
 Q toluen µg/l < 0,2 <S  
 Q ethylbenzeen µg/l < 0,2 <S  
 Q xylenen (som o+m+p) µg/l < 0,2 <1·S  
 Q naftaleen µg/l < 0,2 <20·S  
 som aromaten BTEX µg/l < 0,4

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 166338  
Project omschrijving : 9733 HOOGGEIND  
Opdrachtgever : Grondslag

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Toetsing

De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

Verklaring: S -> streefwaarde  
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2  
I -> interventiewaarde  
  
>> S betekent  $\geq 100$  en  $< 1000$  x streefwaarde  
>>> S betekent  $\geq 1000$  x streefwaarde

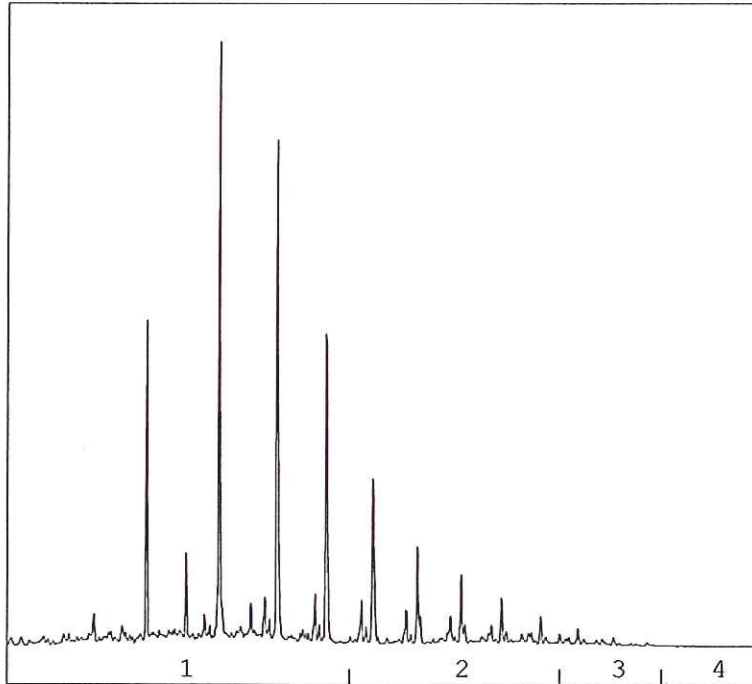
De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4853971  
**Uw referentie** : PB 108  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	71%
2) fractie C20 t/m C29	24%
3) fractie C30 t/m C35	5%
4) fractie C36 t/m C40	<1%

**totale minerale olie gehalte: <50 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbereiding grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbereiding AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbereiding water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veenclean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)