

**PROJECT 16.573**

**NADER BODEMONDERZOEK  
WESTPOORT TE HEERHUGOWAARD**

**opdrachtgever:**  
Gemeente Heerhugowaard  
Afdeling SRO  
Postbus 390  
1700 AJ Heerhugowaard

**contactpersoon:**  
De heer A.T.M. Prins  
Tel.: 072-5755276  
Fax: 072-5755595



**projectleider:**  
De heer ing. R. Groot

**rapporteur:**  
Mevrouw ing. M. de Zwart

**datum:**  
24 augustus 2010

**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	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Voorgaand onderzoek	1
2.2	Onderzoeksopzet	2
3	BESCHRIJVING VELDWERK	1
3.1	Uitvoering	1
3.2	Resultaten	1
3.2.1	Grond	1
3.2.2	Grondwater	2
4	CHEMISCHE ANALYSES	2
4.1	Algemeen/ toetsingskaders	2
4.2	Grond deellocatie B: Slootdemping	4
4.3	Grond deellocatie C: Puinpad	5
4.4	Grondwater deellocatie D: weiland	6
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	6

## BIJLAGEN

- BIJLAGE I : Kaartmateriaal
  - BIJLAGE II : Boorbeschrijvingen
  - BIJLAGE III : Toetsingstabellen
  - BIJLAGE IV : Analysecertificaten
-

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door gemeente Heerhugowaard is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op de locatie Westpoort te Heerhugowaard.

Aanleiding tot uitvoering van het nader onderzoek zijn de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, waarbij de volgende verontreinigingen zijn ontdekt:

- Asbesthoudende puinlaag in een dam;
- Sterke verhoging aan nikkel en een matige verhoging aan minerale olie in de grond ter plaatse van een slootdemping;
- Sterke verhogingen aan PAK in grond ter plaatse van het puinpad aan de zuidzijde van de locatie;
- Matige verhoging aan minerale olie in het grondwater van peilbuis 6.

Het doel van het nader onderzoek is:

- Het nader in kaart brengen van de nikkel- en minerale olie verontreinigingen ter plaatse van de slootdemping;
- De hergebruiksmogelijkheden van de grond in het puinpad nader bepalen;
- Het nader in kaart brengen van de olieverontreiniging bij peilbuis 6;

## 2 TERREINGEGEVENS

### 2.1 Voorgaand onderzoek

Tijdens het verkennend onderzoek (*door Grondslag BV, projectnummer 16573, d.d. 7 juli 2010*) zijn diverse verontreinigingen aangetoond. De locatie was opgesplitst in een vijf deellocaties namelijk:

- A. Dammen
- B. Gedempte sloten
- C. Puinpad aan zuidzijde
- D. Weiland (onverdacht)
- E. Voormalig baggerdepot (en boerenerf).

Uit het verkennend bodemonderzoek kwamen de volgende verontreinigingen aan het licht:

- Asbesthoudende puinlaag in dam D09 (deellocatie A);
- Sterke verhoging aan nikkel en een matige verhoging aan minerale olie in de grond ter plaatse van een slootdemping (SL12, deellocatie B);
- Sterke verhogingen aan PAK in grond ter plaatse van het puinpad (SL05 en SL07, deellocatie C);
- Matige verhoging aan minerale olie in het grondwater van peilbuis 6 (deellocatie D).

Ter plaatse van dam D09 is een puinlaag aangetroffen onder de bestrating tot een diepte van 1,4 m-mv. Hierin is asbest aangetoond boven de hergebruiksnorm. Ons inziens is er geen sprake van een 'bodemverontreiniging' aangezien er sprake is van merendeels bodemvreemd materiaal. De Wet bodembescherming is in dat geval niet van toepassing.

Ter plaatse van sleuf SL12, verricht in een slootdemping, is een sterke verhoging aan nikkel en een matige verhoging aan minerale olie in de grond aangetoond. In twee verderop gegraven sleuven (SL11 en SL13), op respectievelijk 70 en 45 meter afstand, zijn geen bijzondere waarnemingen gedaan.

---

Het puinpad aan de zuidzijde van de locatie bestaat merendeels uit puin en beton, vermengd met kleiige grond. Ter plaatse van de sleuven SL04, SL05, SL07 en SL08 is asbest aangetroffen in een gehalte kleiner dan de hergebruiksnorm. In de grondfractie zijn plaatselijk sterke verhogingen aan PAK gemeten (SL05 en SL07). In een mengmonster van andere sleuven zijn gehalten gemeten die wel voldoen aan de hergebruiksnorm (klasse industrie). In de zintuiglijk schone ondergrond zijn lichte verhogingen aan PAK en PCB aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 6 is een matige verhoging aan minerale olie aangetoond. Aangezien de bron en kern van deze verontreiniging niet bekend is, kan niet worden uitgesloten dat er in de nabijheid sprake is van een sterke verontreiniging van de grond en/of grondwater.

De relevante analyseresultaten en zintuiglijke waarnemingen van het verkennend onderzoek zijn verwerkt in het onderhavige rapport.

## 2.2 Onderzoeksopzet

Tijdens het nader onderzoek wordt dezelfde indeling van deellocaties aangehouden als tijdens het verkennend onderzoek. De volgende werkzaamheden zullen plaats vinden in het kader van het nader bodemonderzoek:

- Ter plaatse van sleuf SL 12 (deellocatie B) zullen vijf sleuven worden getrokken. Indien de waarnemingen daartoe aanleiding geven zullen er analyses worden ingezet.
  - Aangezien in de monsters SL05 en SL07 sterke verhogingen aan PAK in de grond van het puinpad (deellocatie C) zijn aangetroffen is er twijfel over de hergebruiksmogelijkheden van de grond in het puinpad. In verband hiermee zal het mengmonster SL06/SL08/SL09/SL10 worden uitgesplitst.
  - Naar aanleiding van de aangetoonde matige verhoging aan minerale olie in het grondwater van peilbuis 6 (deellocatie D) zal peilbuis 6 worden herbemonsterd. Tevens zullen er ter afperking van de verontreiniging (en het mogelijk achterhalen van de kern van de verontreiniging) vier boringen voorzien van peilbuis worden geplaatst op circa 7 meter afstand van peilbuis 6. Indien noodzakelijk zullen deze peilbuizen bemonsterd worden.
-

### 3 BESCHRIJVING VELDWERK

#### 3.1 Uitvoering

Het veldwerk voor het nader bodemonderzoek is uitgevoerd op 3 augustus 2010 door boormeeester dhr. M. Smit.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. 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.

Ter afperking van de verontreinigingen ter plaatse van de slootdemping SL12 (deellocatie B) zijn vijf nieuwe sleuven (SL12a, SL101 t/m SL104) gegraven. Sleuf SL12a is direct naast SL12 geplaatst. Tevens zijn er vier peilbuizen geplaatst (nrs. 1001 t/m 1004) rondom peilbuis 6 ter afperking van de verontreiniging aan minerale olie in het grondwater (deellocatie D).

De ligging van boringen en peilbuizen van het verkennend en nader onderzoek zijn weergegeven in bijlage I.

#### 3.2 Resultaten

##### 3.2.1 Grond

###### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 0,5 m-mv bestaat de bodem voornamelijk uit klei. Daaronder is tot een diepte circa 1,1 m-mv afwisselend zand en klei aangetroffen. Vanaf circa 1,1 m-mv tot een diepte van 2,3 m-mv is voornamelijk zand aanwezig. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

###### *Zintuiglijke waarnemingen grond*

In onderstaande tabel 3.1 zijn de zintuiglijke waarnemingen aan grond weergegeven voor deellocatie B.

**Tabel 3.1: Waarnemingen grond deellocatie B**

Boring(diepte)	Bodemtype	Waarneming
<i>Verkennend onderzoek</i>		
R01 (0,00-0,40)	Klei, matig zandig, bruin	Baksteen++, puin+, gestuit
SL12 (0,30-0,80) (t.p.v. R01)	Klei, matig zandig, bruin	puin++, plastic+, asbest+
<i>Nader onderzoek</i>		
SL12a (0,30-0,80)	Klei, matig zandig, bruin	Puin++, beton++, Plastic++
SL101 (0,30-0,80)	Klei, matig zandig, bruin	Puin++, beton++, Plastic +++
SL102 (0,00-0,60)	Klei, matig zandig, bruin	Plastic+
SL103 (0,50-0,70)	-	Betonblok
SL104 (0,50-0,65)	Slib, zwart	

Waarneming: + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

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

Ter plaatse van de boringen 1001 t/m 1004, die zijn verricht rondom peilbuis 6 waar olie is aangetoond tijdens het verkennend onderzoek, zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een brandstofverontreiniging.

### 3.2.2 Grondwater

#### *Grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen peilbuis 6 (deellocatie D)*

De grondwaterstanden gemeten tijdens grondwatermonstername, de resultaten van de veldmetingen en de gedane waarnemingen 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>Verkennend onderzoek</i>					
6	1,3-2,3	1,00	7,62	1,17	Blank en helder
<i>Nader onderzoek</i>					
6	1,3-2,3	0,91	7,37	1,35	Blank en helder
1001*	1,4-2,4			1,07	
1002*	1,4-2,4			1,27	
1003*	1,4-2,4			1,23	
1004*	1,4-2,4			1,31	

\* deze peilbuizen zijn nog niet bemonsterd.

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

## 4 CHEMISCHE ANALYSES

### 4.1 Algemeen/ toetsingskaders

Voor dit onderzoek zijn zowel monsters van de grond als het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

#### *Conserveringstermijnen*

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op

basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monstername.

#### *Toetsingskader Wet bodembescherming (Wbb)*

De analysesresultaten van deellocatie B zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en uit een interventiewaarde (zowel grond als grondwater). Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

- lichte verhoging* : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
- matige verhoging*: gehalte > T-waarde
- sterke verhoging* : gehalte > interventiewaarde

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden 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. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging 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. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

#### *Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (BBK)*

De gemeten gehalten van deellocatie C worden getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit (*Stc. 247, 20 december 2007*). In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse 'Vrij toepasbaar' (= schoon)
  - kwaliteitsklasse 'Wonen'
  - kwaliteitsklasse 'Industrie'
-

Er wordt voldaan aan de eisen voor ‘Vrij toepasbaar’ indien de gemiddelde gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de Maximale Waarde (MW) -Wonen niet wordt overschreden. Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader<sup>1)</sup>.

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklasse* van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste norm. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloogonderzoek nodig.

<sup>1)</sup> In sommige gevallen is hergebruik wel mogelijk als er gebiedsspecifiek beleid is opgesteld. De grond kan dan alleen binnen het eigen gebied, waarvoor het beleid is opgesteld, onder voorwaarden worden hergebruikt.

## 4.2 Grond deellocatie B: Slootdemping

Vier grondmonsters zijn voor analyse geselecteerd. De monsters zijn geanalyseerd op het NEN-analysepakket. De analysesresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

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

Monster	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
<i>Verkennd bodemonderzoek</i>													
SL12 (0,30-0,80)	Puin++, plastic+, asbestverdacht+	-	-	-	-	-	-	-	240**	-	1600*	-	-
<i>Nader bodemonderzoek</i>													
SL12a (0,30-0,80)	Puin++, plastic++, beton++	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-
SL101 (0,30-0,80)	Puin++, plastic+++, beton++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SL102 (0,00-0,60)	Plastic+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SL104 (0,50-0,65)	slib	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)  
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)  
 getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde  
 getal\* : het gehalte overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Het monster van sleuf 12A (0,3-0,8) is geanalyseerd ter controle van de resultaten van sleuf SL12 (0,3-0,8) uit het verkennend onderzoek.



In dit monster wordt voor nikkel een lichte verhoging gemeten. Voor minerale olie is geen verhoogd gehalte aangetoond, evenals voor de overige geanalyseerde parameters.

In het grondmonster van de sleuf SL104 is een lichte verhoging aan minerale olie aangetoond. Uit het oliechromatogram kan geen eenduidige oliesoort worden bepaald.

In de overige monsters zijn geen verhogingen boven de achtergrondwaarde en/of detectielimiet aangetoond.

### 4.3 Grond deellocatie C: Puinpad

Het mengmonster van de sleuven SL06/SL08/SL09/SL10 is uitgesplitst. De grondmonsters zijn separaat geanalyseerd op het NEN-analysepakket. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.2. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III.

**Tabel 4.2: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)**

Monster	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
<i>Verkennd onderzoek</i>													
SL05 (0,0-0,50)+ SL07 (0,00-0,50)	Puin+++ , plastic+ , metaal+ , teer+ Puin+++ , plastic+ , metaal+ , teer+	170	-	-	25	-	55	-	-	340*	<u>410</u>	<u>68**</u>	-
Uitsplitsing mengmonster SL05 (0,0-0,50)+	Puin+++ , plastic+ , metaal+ , teer+										<u>360</u>	<u>73**</u>	
SL07 (0,00-0,50)	Puin+++ , plastic+ , metaal+ , teer+										250	<u>47**</u>	
SL06 (0,00-0,50)+ SL08 (0,00-0,40)+ SL09 (0,00-0,50)+ SL10 (0,00-0,40)	Puin+++ , plastic+ , metaal+ , bakstn+ Puin+++ , metaal+ , baksteen+++ Puin+++ , beton+++ , metaal+ Puin+++ , beton+++ , metaal+	160	0,50	-	-	-	69	-	-	360*	150	25*	0,15
<i>Nader onderzoek</i>													
Uitsplitsen mengmonster SL06 (0,00-0,50)+	Puin+++ , plastic+ , metaal+ , bakstn+	-	0,53	-	-	0,15	80	-	-	200	<u>520</u>	<u>130**</u>	<u>0,29*</u>
SL08 (0,00-0,40)+	Puin+++ , metaal+ , baksteen+++	-	0,47	-	-	-	52	-	-	180	<u>150</u>	33*	0,091
SL09 (0,00-0,50)+	Puin+++ , beton+++ , metaal+	270*	0,60	-	-	-	110	6,2	39*	<u>570**</u>	<u>170</u>	22*	<u>0,17</u>
SL10 (0,00-0,40)	Puin+++ , beton+++ , metaal+	98	0,55	-	21	-	85	-	-	290*	100	14	<u>0,23*</u>

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal\* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal\*\* : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

getal : het gehalte overschrijdt de hergebruiksnorm uit het Besluit bodemkwaliteit

Getoetst aan de hergebruiksnormen uit het Besluit bodemkwaliteit wordt het grondmonster van sleuf SL06 beoordeeld als niet toepasbaar op basis van een verhoogd gehalte aan minerale olie, PAK en PCB.

Het grondmonster van sleuf SL08 wordt beoordeeld als niet toepasbaar op basis van een verhoogd gehalte aan minerale olie.

Het grondmonster van sleuf SL09 wordt beoordeeld als niet toepasbaar op basis van een verhoogd gehalte aan zink, minerale olie en PCB.

Het grondmonster van sleuf SL10 wordt beoordeeld als niet toepasbaar op basis van een verhoogd gehalte aan PCB.

#### 4.4 Grondwater deellocatie D: weiland

De analysesresultaten van grondwater van peilbuis 6 van zowel het verkennend als het nader bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.3.

**Tabel 4.3: Analysesresultaten grondwater (µg/l)**

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOC1
											B	T	E	X	S	N		
<i>Verkennend bodemonderzoek</i>																		
Pb 6	1,3-2,3	-	-	-	-	-	-	5	18	-	-	-	-	-	-	-	360*	-
<i>Nader bodemonderzoek</i>																		
Pb 6	1,3-2,3																-	

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 6 is nogmaals bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie.

Na herbemonstering is in het grondwater afkomstig uit peilbuis 6 geen verhoogd oliegehalte gemeten.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De verontreinigingssituatie ter plaatse van de locatie Westpoort te Heerhugowaard is nader vastgesteld.

De sterke nikkel- en matige minerale olie verontreiniging die tijdens het verkennend onderzoek is aangetoond in de slootdemping bij sleuf SL12, is niet bevestigd. Direct naast sleuf SL12 is een nieuwe sleuf SL12A gegraven. In deze nieuwe sleuf is alleen een lichte verhoging aan nikkel aangetoond. In drie verderop gegraven sleuven in de slootdemping is hooguit een lichte verhoging aan minerale olie gemeten. In de demping zijn matige bijmengingen aan plastic, puin en beton aangetroffen.

De omvang van de matige tot sterke verontreiniging is zeer gering, vermoedelijk één tot enkele kuubs. Het betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Er zijn geen risico's voor de mens, het milieu en/of verspreiding. De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen aanleiding tot het nemen van sanerende maatregelen bij een bestemmingswijziging.

De hergebruiksmogelijkheden van de grond in het puinpad langs de Westtangent zijn nader bepaald. De grondfractie van het pad is van zes sleuven separaat geanalyseerd. In alle gevallen is de grondfractie beoordeeld als niet toepasbaar in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Wanneer het pad wordt ontgraven en gezeefd, zal de grondfractie derhalve afgevoerd moeten worden naar een erkende verwerker.

De omvang van het puinpad wordt geraamd op circa 1200 m<sup>3</sup>. Het pad bestaat merendeels uit puin en beton en voor een deel uit kleiige grond. Er is asbest aangetroffen in een gehalte kleiner dan de hergebruiksnorm. Het betreft geen geval van bodemverontreiniging, waardoor de Wet bodembescherming niet van toepassing is.

De olieverontreiniging ter plaatse van peilbuis 6 is aanvullend onderzocht. Na herbemonstering is de verhoogde olieconcentratie niet meer aangetoond. Ook bij de nieuw geplaatste omliggende boringen is geen olie waargenomen. Aangezien er tevens geen bron voor een olieverontreiniging bekend is, wordt er geconcludeerd dat er geen sprake is van een verontreiniging. Het is onbekend waardoor de verhoogde olieconcentratie tijdens het verkennend onderzoek is gemeten.

Naast het opruimen van het hier boven beschreven puinpad langs de Westtrangent, wordt tevens geadviseerd om de volgende deellocaties op te ruimen/te saneren:

- de puindam D07
- de asbesthoudende puindam D09
- de dammen D10 en D11 met betonblokken aan het maaiveld
- het puinpad ten zuiden van het voormalige baggerdepot

Voor nadere informatie omtrent deze locaties wordt verwezen naar het rapport van het verkennend onderzoek en de rapporten die in het verleden zijn opgesteld. Aanbevolen wordt om een plan van aanpak op te stellen en een V&G plan-ontwerpfase. Een procedure richting de provincie Noord-Holland, conform de Wet bodembescherming, is niet nodig aangezien er geen sprake is van een *bodemverontreiniging*.

---

## BIJLAGE I



# BOORPUNTENKAART

**Legenda**

- - boorpunt tot 0,4 m-mv
- - boorpunt tot 0,5 m-gw
- - boorpunt met peilbuis
- x - proefboring
- - onderzoekslocatie
- - vermoedelijke slootdemping
- - sleuf
- R000 - boorraai
- D00X - boorpunt in dam

Schaal: 1:2000  
 Formaat: A3

Oprichtinggever: Gemeente Heerhugowaard

Project: Westpoort te Heerhugowaard

Project nummer: 16573

Datum : 30/06/2010

Getekend: B.V./J.K.

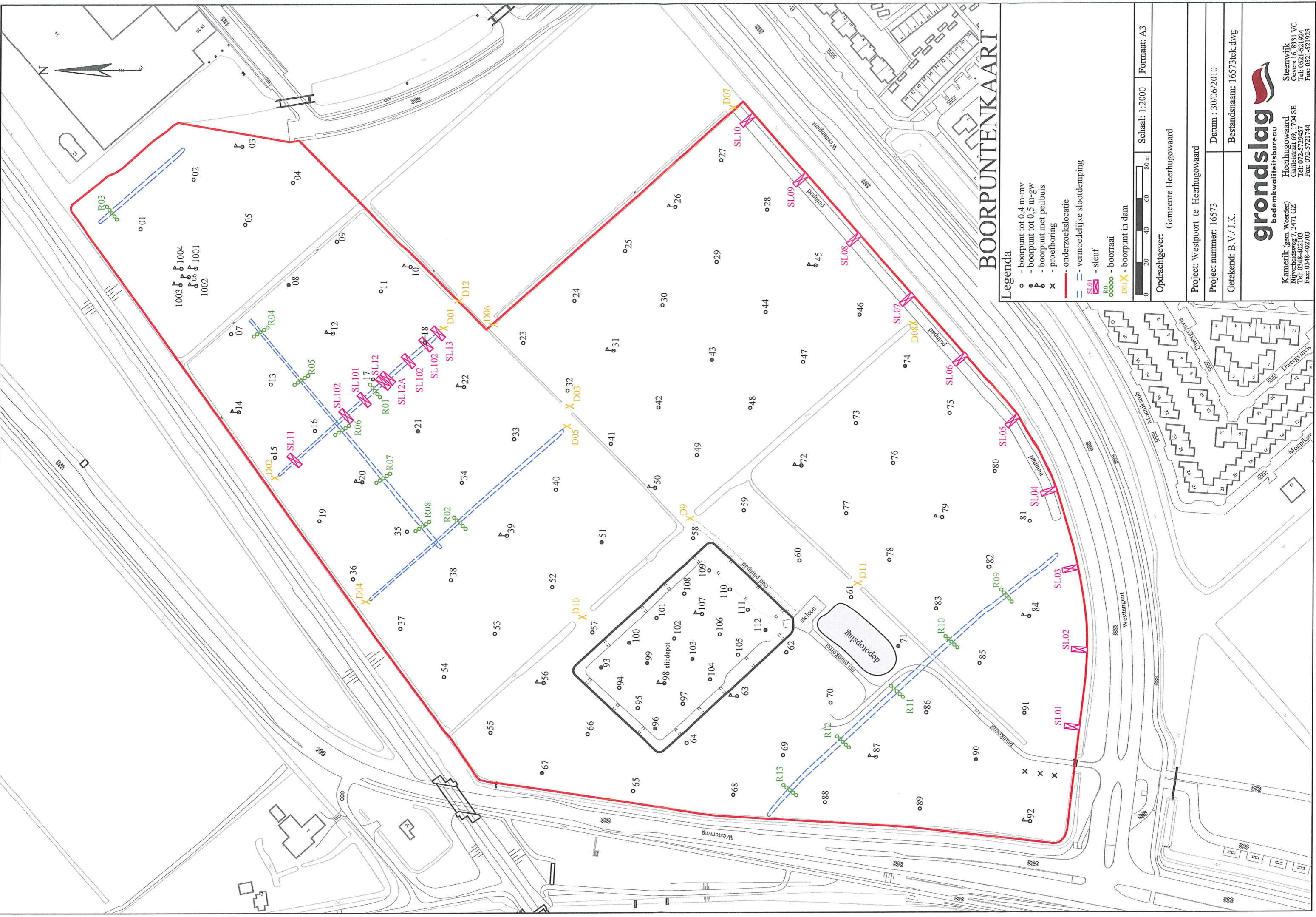
Bestandsnaam: 16573tek.dwg

**grondslag bodemkwaliteitsbureau**

Kamerik (gen. Woerden)  
 Nivverlandweg 7, 3471 GZ  
 Tel: 072-5725457  
 Fax: 0348-402703

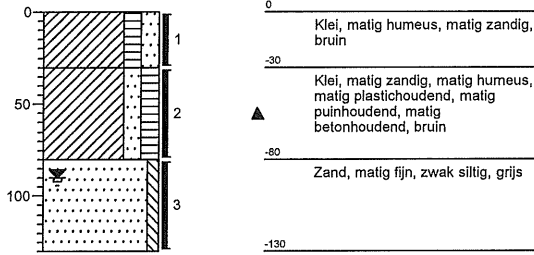
Heerhugowaard  
 Gaiusstraat 69, 1704 SE  
 Tel: 072-5725457  
 Fax: 072-5721744

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

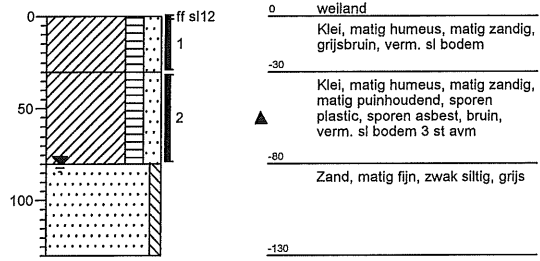


## BIJLAGE II

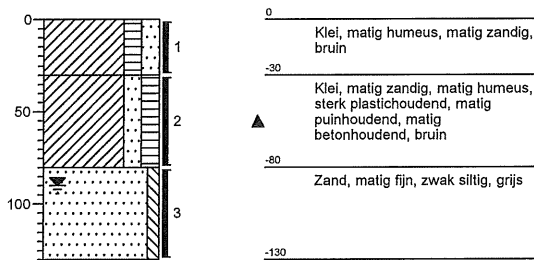
**Boring: sl 12a**



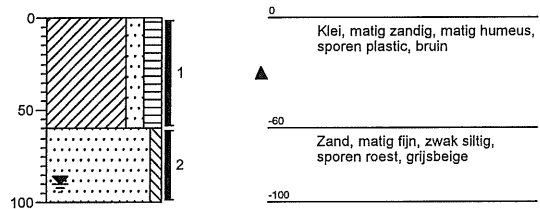
**Boring: sl12**



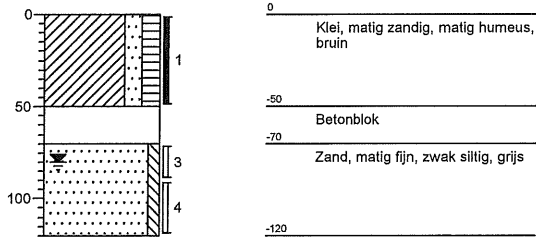
**Boring: sl 101**



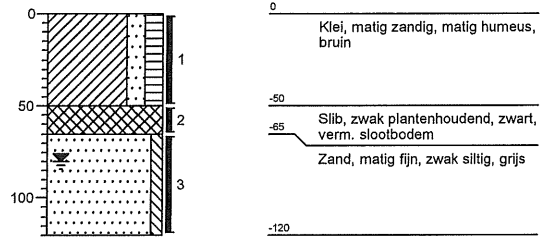
**Boring: sl 102**



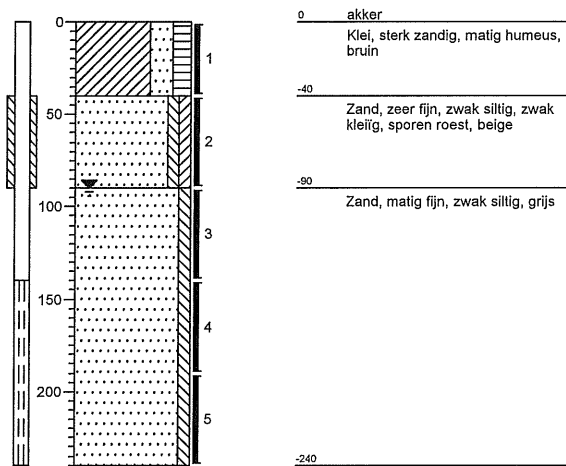
**Boring: sl 103**



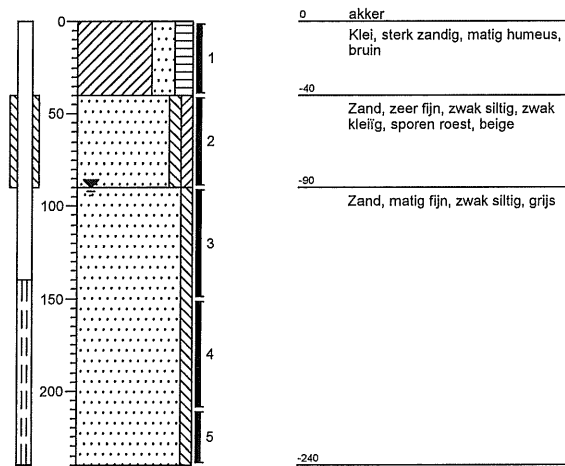
**Boring: sl 104**



**Boring: 1001**

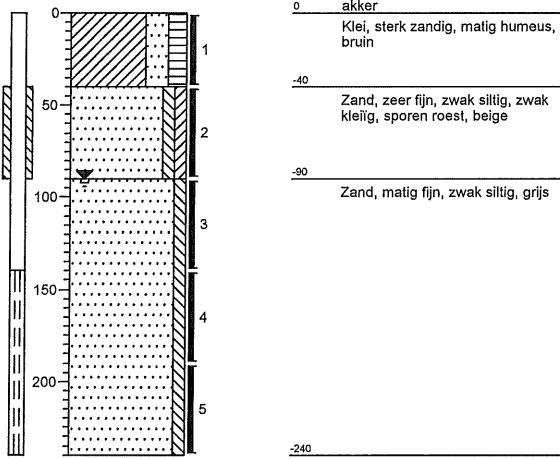


**Boring: 1002**

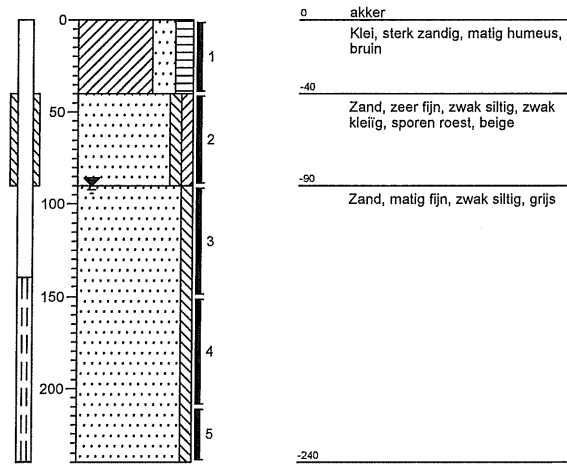




**Boring: 1003**



**Boring: 1004**



## BIJLAGE III

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>343147</b>
Toetsversie	<b>3.32\1.0.20.18</b>

Toetsdatum : 12-08-2010

Monsterreferentie	<b>3106179</b>					
Monsteromschrijving	sl101-2 sl 101 (30-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	5				
Lutum	% (m/m ds)	7.8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	22	-	85	247	410
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	-	0.43	4.85	9.27
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.6	-	7	47.7	88.3
koper (Cu)	mg/kg ds	7.9	-	25.2	72.4	119.7
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	-	0.12	14.07	28.02
lood (Pb)	mg/kg ds	18	-	37	214	392
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	-	18	34	51
zink (Zn)	mg/kg ds	56	-	81	248	416
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	40	-	95	1298	2500
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.01	0.255	0.5

Monsterreferentie <b>3106180</b>							
Monsteromschrijving sl102-1 sl 102 (0-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	3.8					
Lutum	% (m/m ds)	5.4					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	15	-	70	204	338	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.19	-	0.4	4.48	8.57	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.2	-	5.9	40	74.1	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.5	-	22.8	65.6	108.3	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.04	-	0.11	13.46	26.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	-	35	202	369	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	15	30	44	
zink (Zn)	mg/kg ds	38	-	72	221	370	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	72	986	1900	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.0076	0.194	0.38	

Monsterreferentie		<b>3106181</b>					
Monsteromschrijving		sl104-2 sl 104 (50-65)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	3.8					
Lutum	% (m/m ds)	12.2					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	24	-	112	326	540	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	-	0.43	4.9	9.36	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	-	9	61.7	114.3	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	-	27.3	78.6	129.8	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0.12	14.84	29.56	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	-	39	225	412	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.1	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	22	43	63	
zink (Zn)	mg/kg ds	61	-	92	283	475	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	1.7 AW	72	986	1900	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.0076	0.194	0.38	

Monsterreferentie		3106182					
Monsteromschrijving		sl12a-2 sl 12a (30-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	5					
Lutum	% (m/m ds)	7.6					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	23	-	83	243	404	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	-	0.43	4.84	9.24	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.6	-	6.9	47	87.1	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.7	-	25.1	72.1	119.1	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	-	0.12	14.03	27.93	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	-	37	214	390	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	1.4 AW	18	34	50	
zink (Zn)	mg/kg ds	49	-	80	247	413	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	95	1298	2500	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.01	0.255	0.5	

**Legenda**

- < Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 247, 20 dec.2007) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>					
Certificaten	<b>341128</b>					
Grondgebruik	<b>Toe te passen grond</b>					
Toetskader	<b>Generiek</b>					
Toetsversie	<b>3.32\1.0.20.18</b>					
						Toetsdatum : 12-08-2010

Monsterreferentie		<b>2806862</b>				
Monsterschrijving		sl06 sl06 (0-50)				
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	3.5				
Lutum	% (m/m ds)	6.9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	75	Achtergrond	79	229	383
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	Wonen	0.4	0.8	2.86
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	Achtergrond	6.6	15.3	83
koper (Cu)	mg/kg ds	16	Achtergrond	24	32	112
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	Wonen	0.11	0.63	3.65
lood (Pb)	mg/kg ds	80	Wonen	36	149	377
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	Achtergrond	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	Achtergrond	17	19	48
zink (Zn)	mg/kg ds	200	Industrie	76	108	391
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	520	Niet toepasbaar	66	66	175
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	130	Niet toepasbaar	1.5	7	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.29	Niet toepasbaar	0.007	0.007	0.18

Monsterreferentie	2806863						
Monsteromschrijving	sl08 sl08 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	2.3					
Lutum	% (m/m ds)	5.2					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	62	Achtergrond	69	199	332	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.47	Wonen	0.37	0.74	2.66	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	Achtergrond	5.8	13.4	73	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	Achtergrond	22	29	103	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	Achtergrond	0.11	0.61	3.52	
lood (Pb)	mg/kg ds	52	Wonen	34	142	359	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	Achtergrond	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	Achtergrond	15	17	43	
zink (Zn)	mg/kg ds	180	Industrie	69	99	355	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	Niet toepasbaar	44	44	115	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	33	Industrie	1.5	7	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.091	Industrie	0.0046	0.0046	0.115	



Monsterreferentie	2806864						
Monsteromschrijving	sl09 sl09 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	3.3					
Lutum	% (m/m ds)	3.7					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	270	Industrie	59	172	288	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.60	Wonen	0.38	0.76	2.71	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	Achtergrond	5.1	11.8	64.1	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	Achtergrond	21	29	101	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	Achtergrond	0.11	0.6	3.47	
lood (Pb)	mg/kg ds	110	Wonen	34	141	355	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	6.2	Wonen	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	39	Industrie	14	15	39	
zink (Zn)	mg/kg ds	570	Niet toepasbaar	66	94	340	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	Niet toepasbaar	63	63	165	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	22	Industrie	1.5	7	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.17	Niet toepasbaar	0.0066	0.0066	0.16	

Monsterreferentie		2806865					
Monsteromschrijving		sl10 sl10 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	2.4					
Lutum	% (m/m ds)	2.9					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	98	Wonen	55	158	264	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.55	Wonen	0.36	0.72	2.58	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	Achtergrond	4.7	10.9	59.4	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	Wonen	20	27	96	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	Achtergrond	0.11	0.59	3.4	
lood (Pb)	mg/kg ds	85	Wonen	33	137	345	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	Achtergrond	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	Achtergrond	13	14	37	
zink (Zn)	mg/kg ds	290	Industrie	62	89	320	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	Industrie	46	46	120	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	14	Industrie	1.5	7	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.23	Niet toepasbaar	0.005	0.005	0.12	

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 247, 20 dec.2007) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Conclusie Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
		achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
2806862	11	7	5	4	4	Niet toepasbaar
2806863	11	6	4	4	4	Niet toepasbaar
2806864	11	8	7	5	5	Niet toepasbaar
2806865	11	7	5	4	4	Niet toepasbaar

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>341128</b>
Toetsversie	<b>3.32\1.0.20.18</b>

Toetsdatum : 22-07-2010

Monsterreferentie	<b>2806862</b>					
Monsteromschrijving	sl06 sl06 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	3.5				
Lutum	% (m/m ds)	6.9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	75	-	79	231	383
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	1.3 AW	0.4	4.52	8.64
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	-	6.6	44.8	83
koper (Cu)	mg/kg ds	16	-	24	68	112
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	1.3 AW	0.11	13.73	27.35
lood (Pb)	mg/kg ds	80	2.3 AW	36	206	377
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	17	33	48
zink (Zn)	mg/kg ds	200	2.6 AW	76	233	391
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	520	7.8 AW	66	908	1750
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	130	3.2 I	1.5	21	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.29	1.6 T	0.007	0.18	0.35

Monsterreferentie <b>2806863</b>							
Monsteromschrijving sl08 sl08 (0-40)							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	2.3					
Lutum	% (m/m ds)	5.2					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	62	-	69	201	332	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.47	1.3 AW	0.37	4.2	8.03	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	-	5.8	39.4	73	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	-	22	62	103	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0.11	13.26	26.41	
lood (Pb)	mg/kg ds	52	1.5 AW	34	196	359	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	15	29	43	
zink (Zn)	mg/kg ds	180	2.6 AW	69	212	355	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	3.4 AW	44	597	1150	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	33	1.6 T	1.5	21	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.091	20 AW	0.0046	0.117	0.23	

Monsterreferentie <b>2806864</b>							
Monsteromschrijving sl09 sl09 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	3.3					
Lutum	% (m/m ds)	3.7					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	270	1.6 T	59	174	288	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.60	1.6 AW	0.38	4.29	8.2	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	-	5.1	34.6	64.1	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	-	21	61	101	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	-	0.11	13.06	26.01	
lood (Pb)	mg/kg ds	110	3.3 AW	34	194	355	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	6.2	4.1 AW	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	39	1.5 T	14	26	39	
zink (Zn)	mg/kg ds	570	1.7 I	66	203	340	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	2.7 AW	63	856	1650	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	22	1.1 T	1.5	21	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.17	1 T	0.0066	0.17	0.33	

Monsterreferentie <b>2806865</b>							
Monsteromschrijving sl10 sl10 (0-40)							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	2.4					
Lutum	% (m/m ds)	2.9					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	98	1.8 AW	55	159	264	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.55	1.5 AW	0.36	4.08	7.8	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	-	4.7	32	59.4	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	1 AW	20	58	96	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0.11	12.8	25.5	
lood (Pb)	mg/kg ds	85	2.6 AW	33	189	345	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	13	25	37	
zink (Zn)	mg/kg ds	290	1.5 T	62	191	320	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	2.2 AW	46	623	1200	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	14	9.3 AW	1.5	21	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.23	1.9 T	0.005	0.12	0.24	

**Legenda**

- < Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 247, 20 dec.2007) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>					
Certificaten	<b>343146</b>					
Toetsversie	<b>3.32\1.0.20.18</b>				Toetsdatum : 12-08-2010	

Monsterreferentie	<b>3106178</b>					
Monsteromschrijving	p006-1-1 006 (-)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

**Legenda**

-	< Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

## BIJLAGE IV



Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw M. de Zwart  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 343147  
Validatieref. : 343147\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: DIDS-UBSE-YIZP-SHEO  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 11 augustus 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 343147  
 Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugwaard

**Monsterreferenties**

3106179 = sl101-2 sl 101 (30-80)  
 3106180 = sl102-1 sl 102 (0-60)  
 3106181 = sl104-2 sl 104 (50-65)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/08/2010	03/08/2010	03/08/2010
Ontvangstdatum opdracht :	04/08/2010	04/08/2010	04/08/2010
Startdatum :	04/08/2010	04/08/2010	04/08/2010
Monstercode :	3106179	3106180	3106181
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	82,4	90,0	68,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%	5,0	3,8	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,8	5,4	12,2

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	22	15	24
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	0,19	0,28
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,6	2,2	3,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,9	5,5	6,8
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	0,04	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	18	14	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7	< 1,1
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	7	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	56	38	61

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	40	< 38	120
-------------------------------------	----------	----	------	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: DIDS-UBSE-YIZP-SHEO

Ref.: 343147\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 343147  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**3106182** = sl12a-2 sl 12a (30-80)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 03/08/2010  
**Ontvangstdatum opdracht** : 04/08/2010  
**Startdatum** : 04/08/2010  
**Monstercode** : 3106182  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**  
S NEN5709 (steekmonster) **uitgevoerd**  
S voorbewerking NEN5709 **uitgevoerd**  
S soort artefact nvt  
S gewicht artefact g < 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
S droogrest % 81,4  
S organische stof (gec. voor lutum) % 5,0  
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 7,6

**Anorganische parameters - metalen**  
S barium (Ba) mg/kg ds 23  
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,32  
S kobalt (Co) mg/kg ds 2,6  
S koper (Cu) mg/kg ds 9,7  
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,06  
S lood (Pb) mg/kg ds 20  
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 0,8  
S nikkel (Ni) mg/kg ds 25  
S zink (Zn) mg/kg ds 49

**Organische parameters - niet aromatisch**  
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 38

**Organische parameters - aromatisch**  
*Polycyclische koolwaterstoffen:*  
S naftaleen mg/kg ds < 0,15  
S fenantreen mg/kg ds < 0,15  
S anthraceen mg/kg ds < 0,15  
S fluoranteen mg/kg ds < 0,15  
S benzo(a)antraceneen mg/kg ds < 0,15  
S chryseen mg/kg ds < 0,15  
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,15  
S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15  
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,15  
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,15  
S som PAK (10) mg/kg ds 1,0

**Organische parameters - gehalogeneerd**  
*Polychloorbifenylen:*  
S PCB -28 mg/kg ds < 0,002  
S PCB -52 mg/kg ds < 0,002  
S PCB -101 mg/kg ds < 0,002  
S PCB -118 mg/kg ds < 0,002  
S PCB -138 mg/kg ds < 0,002  
S PCB -153 mg/kg ds < 0,002  
S PCB -180 mg/kg ds < 0,002  
S som PCBs (7) mg/kg ds 0,010

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 343147  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

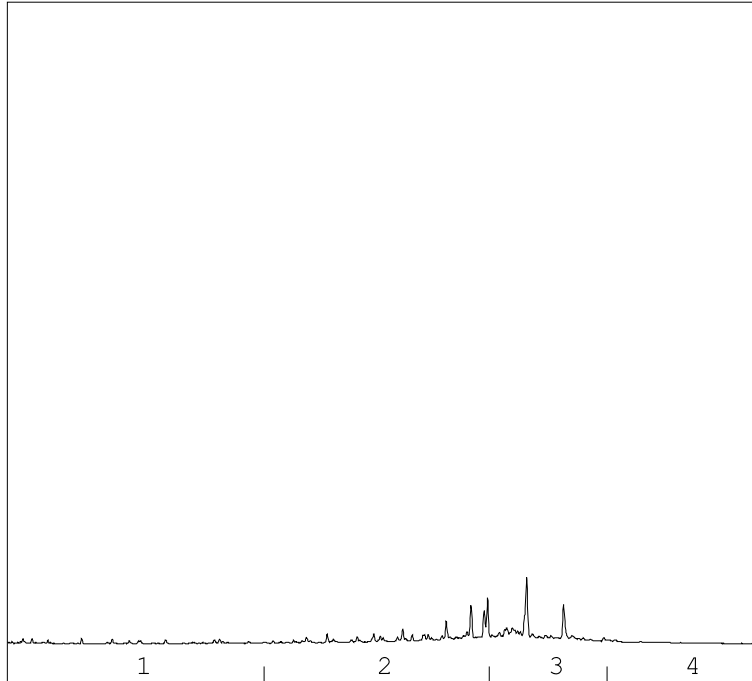
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3106179  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : sl101-2 sl 101 (30-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	46 %
3) fractie C30 t/m C35	44 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

**totale minerale olie gehalte: 40 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

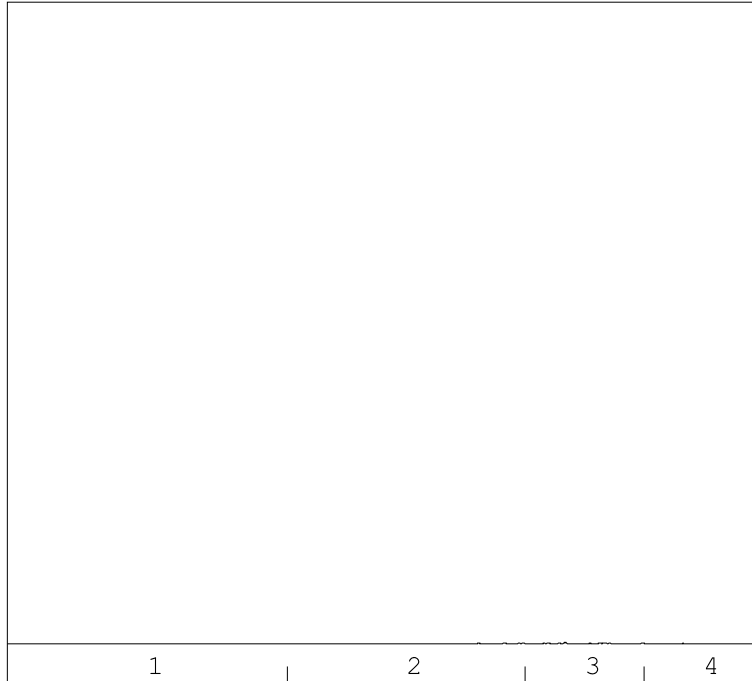
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3106180  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : sl102-1 sl 102 (0-60)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	29 %
3) fractie C30 t/m C35	59 %
4) fractie C36 t/m C40	7 %

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

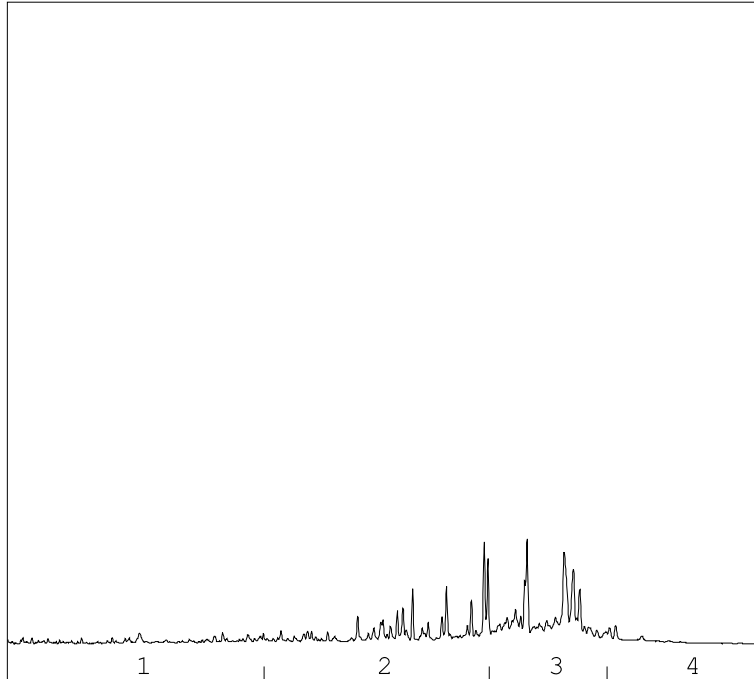
Opdrachtverificatiecode: DIDS-UBSE-YIZP-SHEO

Ref.: 343147\_certificaat\_v1

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3106181  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : sl104-2 sl 104 (50-65)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	38 %
3) fractie C30 t/m C35	45 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

**totale minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

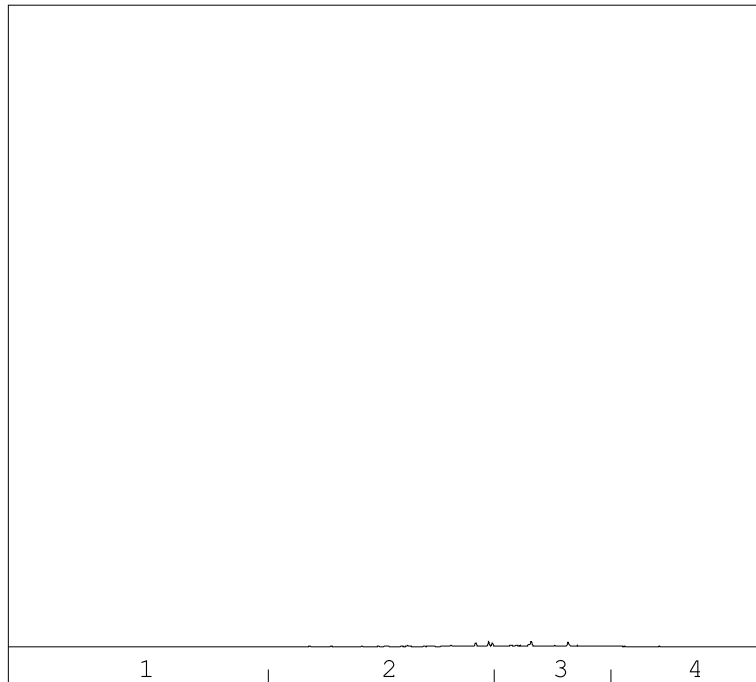
Opdrachtverificatiecode: DIDS-UBSE-YIZP-SHEO

Ref.: 343147\_certificaat\_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3106182  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : sl12a-2 sl 12a (30-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	54 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: DIDS-UBSE-YIZP-SHEO

Ref.: 343147\_certificaat\_v1



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 343147  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw M. de Zwart  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 343146  
Validatieref. : 343146\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ASMA-JOMV-BZRI-VDEV  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 6 augustus 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 343146  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**  
3106178 = p006-1-1 006 (-)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 03/08/2010  
**Ontvangstdatum opdracht** : 04/08/2010  
**Startdatum** : 04/08/2010  
**Monstercode** : 3106178  
**Matrix** : Grondwater

---

**Organische parameters - niet aromatisch**  
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

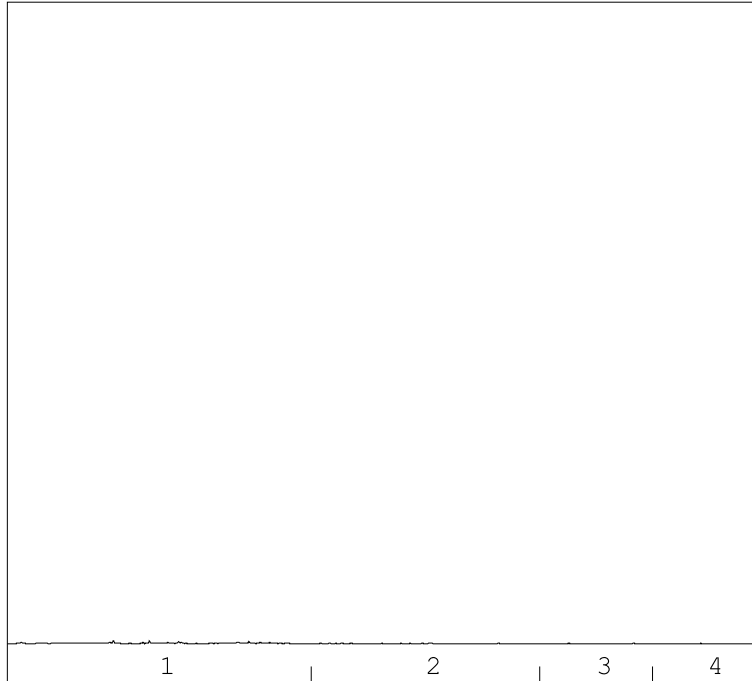
---

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3106178  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : p006-1-1 006 (-)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: ASMA-JOMV-BZRI-VDEV

Ref.: 343146\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 343146  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw M. de Zwart  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 341128  
Validatieref. : 341128\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FXSM-BXBB-OIUQ-WGTH  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 juli 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 341128  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 2806862 = sl06 sl06 (0-50)  
 2806863 = sl08 sl08 (0-40)  
 2806864 = sl09 sl09 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	24/06/2010	24/06/2010	24/06/2010
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	15/07/2010	15/07/2010	15/07/2010
<b>Startdatum</b>	15/07/2010	15/07/2010	15/07/2010
<b>Monstercode</b>	2806862	2806863	2806864
<b>Matrix</b>	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	85,1	87,5	94,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%	3,5	2,3	3,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,9	5,2	3,7

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	75	62	270
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,53	0,47	0,60
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	3,5	3,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	15	21
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15	0,07	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	80	52	110
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7	6,2
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	9	39
S zink (Zn)	mg/kg ds	200	180	570

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	520	150	170
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	13	4,2	2,8
S anthraceen	mg/kg ds	6,4	2,0	1,4
S fluoranteen	mg/kg ds	36	7,2	4,8
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	17	3,9	2,5
S chryseen	mg/kg ds	17	3,7	2,3
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	12	2,8	1,8
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	14	3,8	2,4
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	8,0	2,5	1,8
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	9,6	2,6	1,6
S som PAK (10)	mg/kg ds	130	33	22

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	0,003	0,006	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	0,008	0,010	0,015
S PCB -101	mg/kg ds	0,038	0,018	0,039
S PCB -118	mg/kg ds	0,015	0,013	0,033
S PCB -138	mg/kg ds	0,092	0,021	0,044
S PCB -153	mg/kg ds	0,075	0,015	0,027
S PCB -180	mg/kg ds	0,059	0,008	0,015
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,29	0,091	0,17

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: FXSM-BXBB-OIUQ-WGTH

Ref.: 341128\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 341128  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**2806865 = sl10 sl10 (0-40)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 24/06/2010  
**Ontvangstdatum opdracht** : 15/07/2010  
**Startdatum** : 15/07/2010  
**Monstercode** : 2806865  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S	NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709		uitgevoerd
S	soort artefact		nvt
S	gewicht artefact	g	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S	droogrest	%	94,3
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	2,4
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,9

**Anorganische parameters - metalen**

S	barium (Ba)	mg/kg ds	98
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,55
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1
S	koper (Cu)	mg/kg ds	21
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10
S	lood (Pb)	mg/kg ds	85
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	7
S	zink (Zn)	mg/kg ds	290

**Organische parameters - niet aromatisch**

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100
---	-----------------------------------	----------	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	1,5
S	anthraceen	mg/kg ds	0,67
S	fluoranteen	mg/kg ds	3,4
S	benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,6
S	chryseen	mg/kg ds	1,6
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,3
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,2
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,2
S	som PAK (10)	mg/kg ds	14

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S	PCB -28	mg/kg ds	0,006
S	PCB -52	mg/kg ds	0,019
S	PCB -101	mg/kg ds	0,047
S	PCB -118	mg/kg ds	0,033
S	PCB -138	mg/kg ds	0,059
S	PCB -153	mg/kg ds	0,044
S	PCB -180	mg/kg ds	0,026
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	0,23

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: FXSM-BXBB-OIUQ-WGTH

Ref.: 341128\_certificaat\_v1



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 341128  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

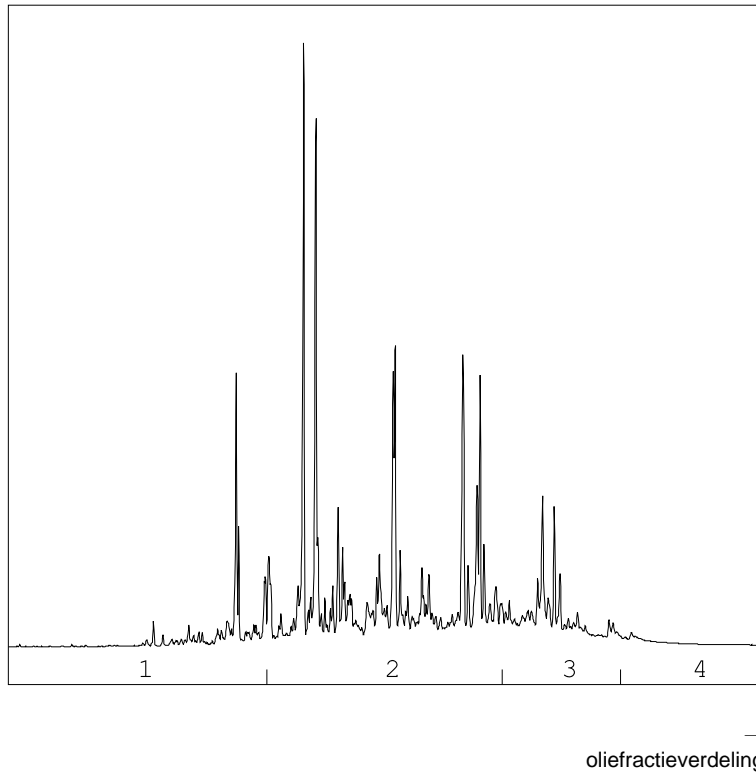
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2806862  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : sl06 sl06 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	10 %
2) fractie C20 t/m C29	69 %
3) fractie C30 t/m C35	19 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

**totale minerale olie gehalte: 520 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

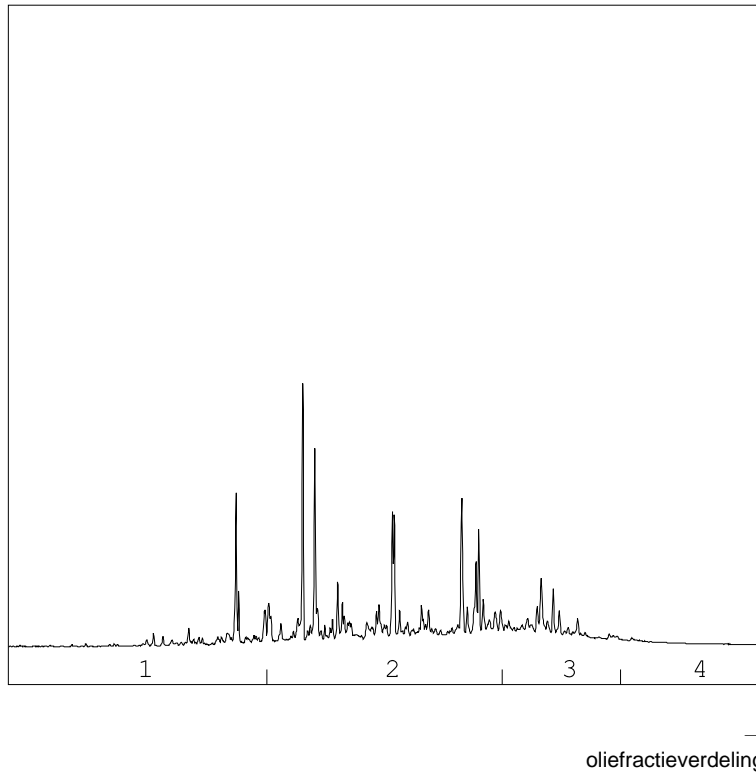
Opdrachtverificatiecode: FXSM-BXBB-OIUQ-WGTH

Ref.: 341128\_certificaat\_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2806863  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : sl08 sl08 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	12 %
2) fractie C20 t/m C29	64 %
3) fractie C30 t/m C35	22 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

**totale minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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.

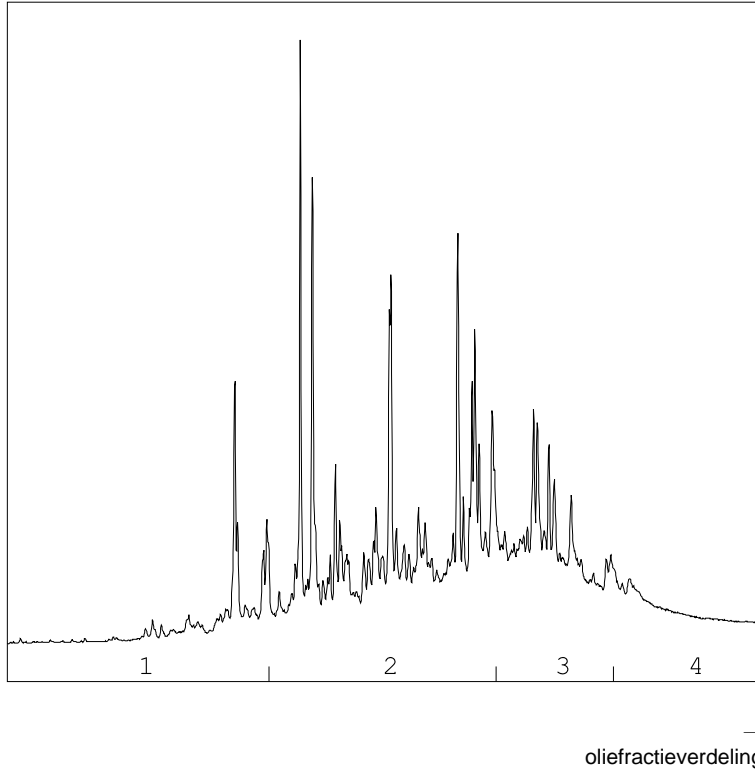
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2806864  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : sl09 sl09 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	55 %
3) fractie C30 t/m C35	27 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

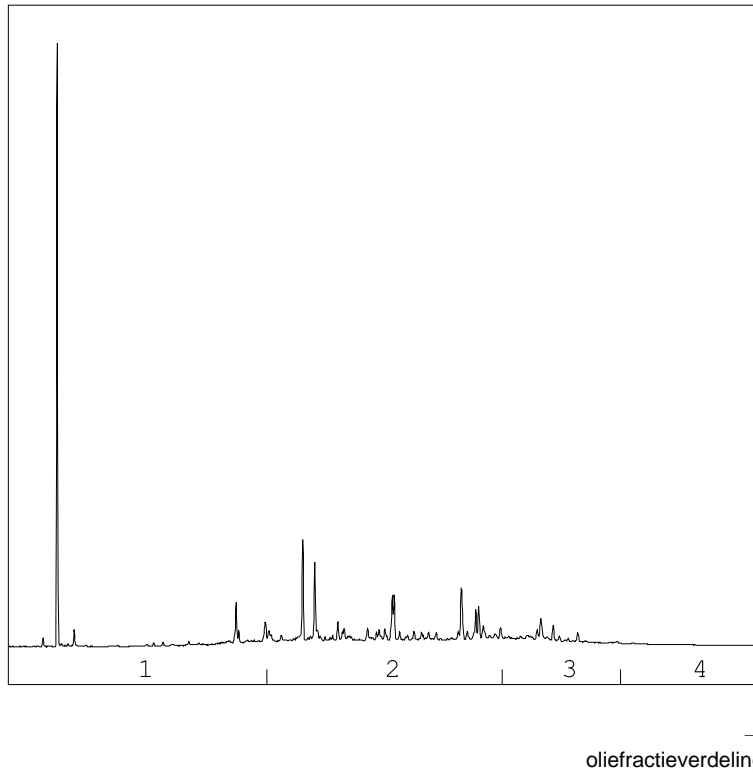
Opdrachtverificatiecode: FXSM-BXBB-OIUQ-WGTH

Ref.: 341128\_certificaat\_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2806865  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : sl10 sl10 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	27 %
2) fractie C20 t/m C29	55 %
3) fractie C30 t/m C35	16 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

**totale minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

**Project code** : 341128  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : s106 s106 (0-50)  
**Monstercode** : 2806862

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : s108 s108 (0-40)  
**Monstercode** : 2806863

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : s109 s109 (0-50)  
**Monstercode** : 2806864

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : s110 s110 (0-40)  
**Monstercode** : 2806865

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 341128  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---