

**PROJECT 15563-C**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
EN ASBESTONDERZOEK**

**DEELLOCATIE C**

**GEMEENTE BEEMSTER  
SECTIE D, NUMMER 3590**

**opdrachtgever:**  
Gemeente Beemster  
Projectbureau Beemster  
Postbus 7  
1462 ZG Middenbeemster

**contactpersoon:**  
Mevrouw N. Hooijer  
Tel.: 0299-682193  
Fax: 0299-681771



**projectleider:**  
Mevrouw drs. L.E.M. van Schagen

**rapporteur:**  
Mevrouw ing. P.M. Franken

**datum:**  
9 maart 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

---

**SAMENVATTING**

Soort:	Verkennend bodemonderzoek	
Aanleiding:	Aankoop en herontwikkeling	
Doel:	Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, en daarmee of er mogelijk beperkingen zijn voor de aankoop en herontwikkeling	
Opzet:	Conform NEN 5740 (ONV-GR) en NEN 5897	
Locatie:	Diverse locaties Zuidoostbeemster	
Kadastraal:	Gemeente Beemster, sectie D , nummer 3590	
Oppervlakte:	16.808 m <sup>2</sup>	
Terreingebruik:	Bedrijfsmatig	
Terreingebruik in omgeving:	Bedrijfsmatig/wonen	
Hypothese:	Het perceel wordt aangemerkt als onverdacht voor wat betreft chemische verontreiniging. De puinverharding en de bodem ter plaatse van de kas worden aangemerkt als verdacht op het voorkomen van asbest.	
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen / gaten / sleuven	waarvan peilbuizen:
	29	3
Bodemopbouw:	0,3 – 2,4 m-mv klei	
Grondwaterstand:	Varieert van 0,56 tot 0,73 m-mv	
Zintuiglijke waarnemingen:	Plaatselijk bijmengingen met puin in de bovengrond	
Resultaten grond:	Alleen lichte verhogingen	
Resultaten grondwater:	Alleen lichte verhogingen	
Resultaten asbest:	Puin: visueel geen asbest aangetroffen, in een van de twee mengmonsters is asbest aangetroffen, maar in een gehalte ruim onder de norm; Bodem: zowel visueel als analytisch is geen asbest aangetroffen.	
Conclusies:	Hypothese is niet bevestigd	
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek	
	De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de huidige en toekomstige bestemming.	
	De puinverharding wordt indicatief beoordeeld als een "niet vormgegeven bouwstof". Het puin kan op basis van onderhavig onderzoek worden afgevoerd naar een verwerker.	

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Voorgaand onderzoek	2
2.5	Toekomstige situatie	3
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.7	Hypothese en onderzoeksopzet	4
3	VELDWERK	5
3.1	Uitvoering	5
3.2	Resultaten	5
3.2.1	Grond	5
3.2.2	Grondwater	6
4	CHEMISCHE ANALYSES	7
4.1	Toetsingskader	7
4.2	Analyses grond	7
4.3	Analyses grondwater	9
4.4	Analyses puinpad	10
5	ASBESTANALYSES	11
5.1	Toetsingskader asbest	11
5.2	Analyseresultaten	11
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

## BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

---

## **1 INLEIDING EN DOEL**

Door de gemeente Beemster is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en asbestonderzoek op een perceel gelegen aan het Zuiderpad 15 te Zuidoostbeemster.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop van het perceel en ontwikkeling van het terrein voor woningbouw.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee het bepalen of er mogelijk belemmeringen zijn voor de voorgenomen transactie en de beoogde woonbestemming.

Het onderzoek is een deel van een grootschaliger bodemonderzoek in opdracht van de gemeente Beemster. Deze onderzoekslocatie heeft de naam deellocatie C gekregen.

---

## 2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het basisniveau is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

### 2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Deellocatie C bestaat uit één kadastraal perceel. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Beemster, sectie D, nummer 3590. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 124,534 en 503,266. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 16.808 m<sup>2</sup>. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

### 2.2 Huidige situatie

Op het terrein zijn kassen en een woonhuis aanwezig. Naast en achter de kassen is het maaiveld verhard met een puinverharding. De vloer in de kassen is grotendeels verhard met tegels en beton.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

### 2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- gemeente (dossieronderzoek d.d. 9 december 2009, Mark ter Voort)
- oud kaartmateriaal (Grote Historische Provincie Atlas)
- oude luchtfoto's (Foto-atlas Noord-Holland, 1989)

Tevens heeft op 9 december 2009 een locatiebezoek plaatsgevonden.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Mogelijk is in de kassen gebruik gemaakt van asbesthoudende kit.

### 2.4 Voorgaand onderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden twee bodemonderzoeken verricht, namelijk een nulsituatie bodemonderzoek ten behoeve van de Wm-vergunning en een verkennend bodemonderzoek ten behoeve van een bouwvergunning. Tevens is in de nabije omgeving een bodemonderzoek verricht. Het betreft:

- *Historisch onderzoek Zuiderpad 15 te Zuidoostbeemster, projectnummer 411322, door Blgg, d.d. 12 februari 2000;*
-

- *Verkennd bodemonderzoek Zuiderpad 15 te Zuidoostbeemster, door Ecocontrol, d.d.1 november 2004;*
- *Verkennd bodemonderzoek Zuiderpad 14 te Zuidoostbeemster, door Grondslag BV, d.d. 8 januari 2007.*

Uit het onderzoek in 2000 op Zuiderpad 15 is gebleken dat in de grond geen verhogingen zijn aangetoond en in het grondwater een lichte verhoging aan arseen.

Uit het onderzoek in 2004 op Zuiderpad 15 uit 2004 is gebleken dat er geen verhogingen zijn aangetoond in zowel grond als grondwater.

Uit het onderzoek in 2007 op Zuiderpad 14 is gebleken dat in de grond ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast een lichte verhoging aan OCB in de grond is aangetoond en een lichte verhoging aan xylenen in het grondwater.

## 2.5 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt 'wonen'.

## 2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn weergegeven in tabel 2.1. De gegevens zijn afkomstig van de digitale Grondwaterkaart van Nederland (kaartdeel Provincie Noord-Holland, TNO-NITG, 2003).

**Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw**

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0-17	schelp- en kalkhoudende kleien, zeer fijne tot matig grove zanden, veen	Naaldwijk, Nieuwkoop	deklaag
17-36	Zand, zeer fijn tot zeer grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend.	Boxtel, Kreftenheye	1 <sup>e</sup> watervoerend pakket
36-39	Fijne zanden en kleipakketten	Drenthe	1 <sup>e</sup> scheidende laag
39-106	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.	Urk, Appelscha	2 <sup>e</sup> watervoerend pakket
106-110	Fijne zanden en kleipakketten	Waalre	2 <sup>e</sup> scheidende laag*
110-280	Matig grof tot uiterst grof, kwartsrijk zand, plaatselijk grindhoudend	Peize, Waalre	3 <sup>e</sup> watervoerend pakket
> 280	Matig fijn tot matig grof schelphoudend zand, afgewisseld met zandige klei.	Maassluis, Oosterhout, Breda	Geohydrologische basis

\* is plaatselijk afwezig binnen gemeente Beemster

### *Grondwater*

De hoogte van het maaiveld in de gemeente Beemster bedraagt circa 3,5 m-NAP. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 3,5 m-NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend naar het centrum van de polder de Beemster is gericht. In de polder is sprake van een kwelgebied. De kD waarde van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 300 m<sup>2</sup>/dag.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 0,3-0,8 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

## **2.7 Hypothese en onderzoeksopzet**

### *Chemisch bodemonderzoek NEN 5740*

Op de onderzoekslocatie worden voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verhogingen verwacht. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740. De verwachting is dat met deze strategie een goed beeld kan worden verkregen van de bodemkwaliteit.

### *Asbestonderzoek NEN 5897 en 5707*

Ter plaatse van de puinverharding naast en achter de kassen is de aanwezigheid van asbest in de verharding en eventueel onderliggende puinhoudende bodem niet uit te sluiten.

De onderzoeksopzet voor het asbestonderzoek ter plaatse van de puinverharding is gebaseerd op de "NEN5897 Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en puingranulaat". Deze norm is van toepassing voor de bepaling van asbest in bodem en grond met een volumepercentage van meer dan 20 % bijmenging aan bouw- en sloopafval en/of voor de bepaling van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat met een volumepercentage minder dan 80 % grond. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de strategie voor een nader onderzoek asbest. Conform het onderzoeksprotocol wordt het verdachte terreindeel ingedeeld in ruimtelijke eenheden (RE) van maximaal 1.000 m<sup>2</sup> op basis van een visuele inspectie (maaiveld en sleuven). Het gemiddelde gehalte van de asbestverontreiniging in de puinlaag (en indien van toepassing de onderliggende bodem) wordt per ruimtelijke eenheid (RE) bepaald. Voor het onderzoek is uitgegaan van twee ruimtelijke eenheden.

Ter plaatse van de kassen is de aanwezigheid van asbest in de bodem ook niet uit te sluiten (gebruik asbesthoudende bouwmaterialen en/of kit). De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "NEN5707 Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond". De onderzoeksstrategie voor een verkennend onderzoek op een onverdachte locatie (ONV) wordt gevolgd, aangevuld met analyses van de fijne fractie. De verwachting is dat hiermee voldoende kan worden beoordeeld of de bodem is verontreinigd met asbest.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een bouwvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

---

### **3 VELDWERK**

#### **3.1 Uitvoering**

Het verrichten van de boringen, asbestsleuven in de puinverharding en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 9 februari 2010 door boormeester dhr. R. Sluis. Het grondwater is op 18 februari 2010 bemonsterd door dhr. R. Sluis. Op 18 februari 2010 zijn tevens de asbestgaten gegraven ter plaatse van de kassen.

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.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 29 boringen verricht (nrs. 1 t/m 29). Ter plaatse van de boringen 1, 2, 4 t/m 8, 21, 29 en 28 zijn sleuven getrokken met behulp van een minikraan, ten behoeve van het asbestonderzoek. De boringen 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24 en 26 zijn gecombineerd met een asbestgat. De asbestgaten zijn deels inpandig en deels uitpandig verricht. De boringen 8, 11 en 15 zijn voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op het perceel. De ligging van de boringen, sleuven, asbestgaten en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 2, 5, 8, 11, 15, 19 en 25 zijn doorgezet tot een maximale diepte van circa 2,4 m-mv. De sleuven hebben een omvang van minimaal 2 meter bij 0,5 meter en zijn doorgezet tot circa 0,5 m-verhardingslaag. De asbestgaten zijn 0,3 x 0,3 x 0,5 m-mv.

#### **3.2 Resultaten**

##### **3.2.1 Grond**

###### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,5 m-mv bestaat de bodem uit klei. Plaatselijk komt in de bovengrond zand voor. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

###### *Zintuiglijke waarnemingen*

Ter plaatse van de boringen 1, 2, 4 t/m 8, 21, 28 en 29 is een puinverharding aanwezig met een dikte van circa 0,3 m. In de bovengrond zijn ter plaatse van boringen 2, 6, 24 en 25 sporen baksteen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

Tijdens het onderzoek is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen. Ook in de puinverharding is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

---



### 3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

**Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater**

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Waarnemingen
8	1,4-2,4	0,73	7,82	2,70	Neutraal, helder
11	1,2-2,2	0,56	7,00	2,25	Neutraal, helder
15	1,2-2,2	0,63	6,87	1,75	Neutraal, helder

## 4 CHEMISCHE ANALYSES

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.

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten 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:

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

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

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.

### 4.2 Analyses grond

Acht grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.1 en 4.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

---

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

Monster	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK's	PCB's
<i>Bovengrond</i>													
12(0,10-0,50)+ 13(0,20-0,50)+ 14(0,10-0,30)	- - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9(0,00-0,40)+ 19(0,00-0,50)+ 20(0,00-0,40)+ 22(0,00-0,40)	- - - -	-	0,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10(0,20-0,50)+ 11(0,00-0,40)+ 17(0,00-0,40)+ 18(0,00-0,30)+ 24(0,00-0,40)	- - - - baksteen+	-	0,85	-	-	0,18	-	-	-	-	-	-	-
15(0,00-0,40)+ 16(0,00-0,30)+ 25(0,00-0,30)+ 26(0,00-0,30)+ 27(0,00-0,30)	- - - - baksteen	-	0,84	-	-	0,19	-	-	-	-	-	3,7	-
<i>Ondergrond</i>													
2(0,70-1,20)+ 5(0,60-1,10)+ 8(0,90-1,10)	- - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11(0,80-1,10)+ 15(0,90-1,10)+ 19(0,50-1,10)+ 25(0,30-0,80)	- - - -	-	0,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,013
<i>Puinpad- grond</i>													
1(0,31-0,80)+ 2(0,40-0,70)+ 6(0,30-0,80)	- baksteen+ balsteen+	-	0,72	-	-	-	-	-	-	-	60	8,7	-
7(0,30-0,80)+ 8(0,31-0,60)+ 21(0,31-0,70)+ 28(0,31-0,80)	- - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

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

Monster	aldrin	hepta- chlor	alfa- endo- sulfan	alfa- HCH	beta- HCH	lindaan	penta- chlor- bezen	hexa- chlor- benzeen	hexa- chlor- butadieen	DDD (som)	DDE (som)	DDT (som)	drins (som)	hepta- chlor- epoxide (som)	chlor- daan (som)	OCB (som)
<i>Bovengrond</i>																
12(0,10-0,50)+ 13(0,20-0,50)+ 14(0,10-0,30)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,003	-	-	-	-	-	-
9(0,00-0,40)+ 19(0,00-0,50)+ 20(0,00-0,40)+ 22(0,00-0,40)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,006	0,032	-	-	-	-	0,12
10(0,20-0,50)+ 11(0,00-0,40)+ 17(0,00-0,40)+ 18(0,00-0,30)+ 24(0,00-0,40)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,011	0,074	-	-	-	-	0,18
15(0,00-0,40)+ 16(0,00-0,30)+ 25(0,00-0,30)+ 26(0,00-0,30)+ 27(0,00-0,30)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,008	0,064	-	-	-	-	0,18

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 wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

*Bovengrond*

De geselecteerde mengmonsters van de bovengrond zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket aangevuld met OCB (bestrijdingsmiddelen). Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het mengmonster van de boringen 12/13/14 overschrijdt het gehalte DDD de achtergrondwaarde.

In het mengmonster van de boringen 9/19/20/22 overschrijden de gehalten cadmium, DDD, DDE en de som OCB de achtergrondwaarde.

In het mengmonster van de boringen 10/11/17/18/24 overschrijden de gehalten cadmium, kwik, DDD, DDE en de som OCB de achtergrondwaarde.

In het mengmonster van de boringen 15/16/25/26/27 overschrijden de gehalten cadmium, kwik, PAK, DDD, DDE en de som OCB de achtergrondwaarde.

*Ondergrond*

Het geselecteerde mengmonsters van de ondergrond zijn eveneens geanalyseerd op een NEN-pakket.

In het mengmonster van de boringen 2/5/8 blijven de waarden van de geanalyseerde parameters allen beneden de achtergrondwaarde.

In het mengmonster van de boringen 11/15/19/25 overschrijden de gehalten cadmium en PCB de achtergrondwaarde.

*Puinpad*

De geselecteerde mengmonsters van de grond onder het puinpad is geanalyseerd op een NEN-pakket.

In het mengmonster van de boringen 1/2/6 overschrijden de gehalten cadmium, minerale olie en PAK de achtergrondwaarde.

In het mengmonster van de boringen 7/8/21/28 blijven de waarden van de geanalyseerde parameters allen beneden de achtergrondwaarde.

**4.3 Analyses grondwater**

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.3. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

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

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCI
											B	T	E	X	S	N		
pb 8	1,4-2,4	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pb 11	1,2-2,2	290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pb 15	1,2-2,2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

blanco : geen analyse uitgevoerd  
 - : 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

Het grondwatermonster afkomstig uit de peilbuizen 8, 11 en 15 is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuizen is de concentratie barium licht verhoogd.

#### **4.4 Analyses puinpad**

Het puin afkomstig van de puinverharding is geanalyseerd op NEN-parameters om zo de samenstelling te bepalen. De resultaten zijn indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. Hieruit is naar voren gekomen dat het puin indicatief voldoet als niet vormgegeven bouwstof. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV, de toetsing in bijlage III.

---

## 5 ASBESTANALYSES

Voor het onderzoek naar de gemiddelde kwaliteit met betrekking tot asbest in de puinverharding en bodem zijn grond- en puinmonsters geselecteerd voor analyse door een daartoe gecertificeerd laboratorium.

### 5.1 Toetsingskader asbest

Het beleid ten aanzien van asbest in de bodem, grond en puin(granulaat) is geformuleerd in de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr.15). De in de beleidsbrief aangekondigde interventiewaarde voor asbest in grond is opgenomen in bijlage 1 van de Circulaire Bodemsanering 2009. Voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat) geldt een interventiewaarde cq. hergebruiksnorm van 100 mg/kg ds gewogen. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

*toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)*

Voor de bepaling van het totale asbestgehalte in de verhardingslaag worden de resultaten van de visuele inspectie (grove fractie, > 16 mm) en de analyseresultaten van de puinmonsters (fijne fractie, < 16 mm) bij elkaar opgeteld. Voor de toetsing is uitgegaan van de rekenmethode en afrondingsregels zoals vermeld in de NEN5707/NEN5897.

Voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat) geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde/ hergebruikswaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Bodem, grond en puin(granulaat) met een asbestconcentratie beneden de interventiewaarde/hergebruiksnorm kan worden beschouwd als zijnde "asbestvrij".

Een verhardingslaag waarin asbest is aangetroffen in een gehalte groter dan de hergebruiksnorm wordt beschouwd als een asbestweg en valt daarmee onder het 'Besluit Asbestwegen Wbs'. Het bevoegd gezag is in dat geval het Ministerie van VROM. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

### 5.2 Analyseresultaten

#### *Grove fractie (> 16mm)*

Tijdens de visuele inspectie en de monstervoorbehandeling zijn in het puin en/of de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

#### *Fijne fractie (< 16mm)*

Voor het onderzoek van de fijne fractie (< 16mm) zijn twee mengmonster van het puin samengesteld (50 grepen à 0,5 kg). Ter plaatse van de kassen zijn twee mengmonster van de bovengrond samengesteld (20 grepen à 0,5 kg). De monsters zijn geanalyseerd op het gehalte aan asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

#### *Totaalresultaat*

Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden gesommeerd. In tabel 5.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven.

---

**Tabel 5.1: bepaling toetswaarde per ruimtelijke eenheid**

monster (m-mv)	gemeten waarde grove fractie (> 2cm) in mg/kg ds		gemeten waarde fijne fractie (< 2cm) in mg/kg ds		gewogen toetswaarde * in mg/kg ds
	serpentina	amfibool	serpentina	amfibool	
<i>puinverharding</i>					
sleuven 1/2/4/5/6 (0,0-0,4)	-	-	0,5	0,3	<b>3,5</b>
sleuven 7/8/21/28/29 (0,0-0,3)	-	-	0,0	0,0	<b>0</b>
<i>bodem ter plaatse van kassen</i>					
gaten 15/16/22/24/26 (0,0-0,5)	-	-	0,0	0,0	<b>0</b>
gaten 10/12/14/18/20 (0,0-0,5)	-	-	0,0	0,0	<b>0</b>

- : niet aangetroffen

n.a. : bepalingsgrens is zo laag dat deze afgerond 0 zou zijn

\* : gewogen toetswaarde = serpentina (chrysotiel) + 10 x amfibool (amosiet+crocidoliet+andere asbestsoorten)

Ter plaatse van de puinverharding is in het mengmonster van de sleuven 1/2/4/6/6 asbest aangetoond, maar de waarde blijft in ruime mate onder de interventiewaarde. In het mengmonster van de sleuven 7/8/21/28/29 is geen asbest aangetoond.

In de bovengrond ter plaatse van de kassen is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie, betreffende het perceel D 3590 (deellocatie C) te Zuidoostbeemster is vastgelegd.

### *Chemisch*

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen verontreiniging wordt verwacht, is niet bevestigd. Er zijn lichte verhogingen aangetoond in zowel grond als grondwater. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De puinverharding wordt indicatief beoordeeld als een “niet vormgegeven bouwstof”. Het puin kan op basis van onderhavig onderzoek worden afgevoerd naar een verwerker.

### *Asbest*

De gestelde hypothese dat ter plaatse van de puinverharding een asbestverontreiniging kan worden verwacht, is niet bevestigd. In een van de twee mengmonsters van de puinverharding is asbest aangetroffen, maar het gehalte aan asbest in de puinverharding overschrijdt de interventiewaarde niet. De puinverharding kan worden beschouwd als “asbestvrij”. In de onderliggende bodem is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. De bodem onder de puinverharding kan worden beschouwd als asbestonverdacht.

De gestelde hypothese dat ter plaatse van de kassen een bodemverontreiniging met asbest kan worden verwacht, is eveneens niet bevestigd. Zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen. De bodem ter plaatse kan worden beschouwd als “asbestvrij”.

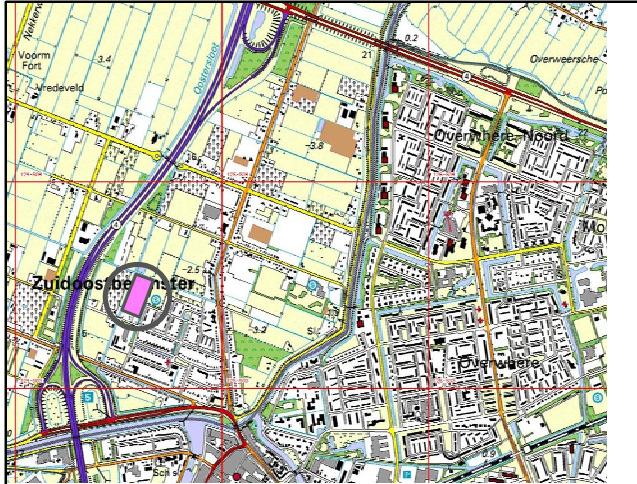
### *Conclusie*

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. De onderzoeksresultaten vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de huidige en toekomstige bestemming.

---





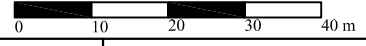
Ligging Lokatie



# BOORPUNTENKAART DEELLOKATIE C

**Legenda**

- - boorpunt tot 0,5 m - mv
- - boorpunt tot 0,5 m - grondwater
- ⊕ - boorpunt met peilbuis
- ▭ - gegraven sleuf



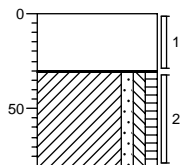
Schaal: 1:1000	Formaat: A4
Bestandsnaam: 15563tek.dwg	
Getekend: P.H.	Datum : 13-01-2010



<b>Kamerik</b> Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Tel: 0348-402103 Fax: 0348-402703	<b>Heerhugowaard</b> Galileistraat 69, 1704 SE Tel: 072-5729457 Fax: 072-5721744	<b>Steenwijk</b> Oevers 16, 8331 VC Tel: 0521-521924 Fax: 0521-521928
---	---	--

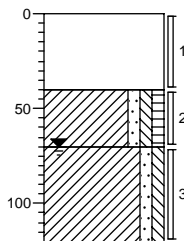
Opdrachtgever: Gemeente Beemster
Project: Diverse percelen Gemeente Beemster
Project nummer: 15563PF

**Boring: 01**



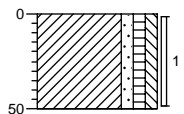
0  
▲ Uiterst puinhoudend, matig baksteenhoudend, puinverharding  
31  
Worteldoek  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs  
80

**Boring: 02**



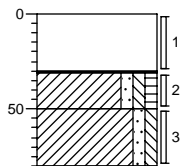
0  
▲ Uiterst puinhoudend, matig baksteenhoudend, puinverharding  
40  
▲ Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, bruin  
70  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, resten roest, grijs  
120

**Boring: 03**



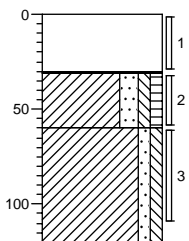
0  
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak siltig, grijsbruin  
50

**Boring: 04**



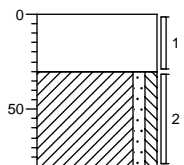
0  
Puinverharding  
31  
Worteldoek  
50  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin  
80  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, grijs

**Boring: 05**



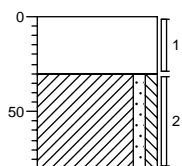
0  
Puinverharding  
31  
Worteldoek  
60  
Klei, matig zandig, zwak siltig, zwak humeus, bruin  
Klei, zwak zandig, zwak siltig, grijs  
120

**Boring: 06**



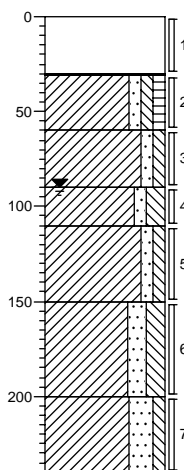
0  
▲ Uiterst puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak grindhoudend, puinverharding  
30  
▲ Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen baksteen, bruingrijs  
80

**Boring: 07**



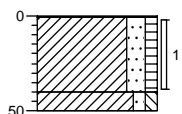
0  
 ▲ Uiterst puinhoudend, matig baksteenhoudend, sporen glas, sporen ijzer, puinverharding  
 30  
 Klei, zwak zandig, zwak siltig, resten roest, grijs  
 80

**Boring: 08**



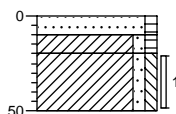
0  
 Puinverharding  
 31  
 Worteldoek  
 Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, bruin  
 60  
 Klei, zwak zandig, zwak siltig, grijs  
 90  
 Klei, zwak zandig, matig siltig, resten roest, bruingrijs  
 110  
 Klei, zwak zandig, zwak siltig, grijs  
 150  
 Klei, matig zandig, matig siltig, donkergrijs  
 200  
 Klei, sterk zandig, zwak siltig, grijs  
 240

**Boring: 09**



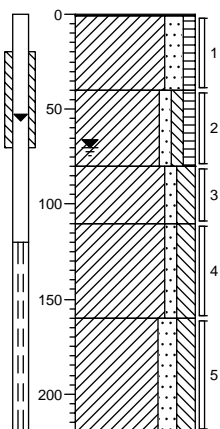
1  
 Worteldoek  
 Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin  
 40  
 50  
 Klei, zwak zandig, zwak siltig, grijs

**Boring: 10**



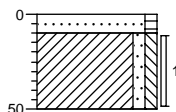
0  
 10  
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwart  
 20  
 Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin  
 50  
 Klei, zwak zandig, zwak siltig, grijs

**Boring: 11**



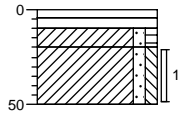
1  
 Worteldoek  
 Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin  
 40  
 Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, resten roest, beigegrijs  
 80  
 Klei, zwak zandig, matig siltig, resten roest, bruingrijs  
 110  
 Klei, zwak zandig, matig siltig, grijs  
 160  
 Klei, matig zandig, matig siltig, grijs  
 220

**Boring: 12**

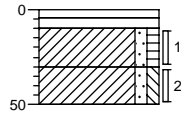


0  
 10  
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwart  
 Klei, zwak zandig, zwak siltig, grijs  
 50

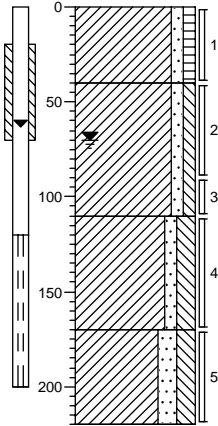
**Boring: 13**



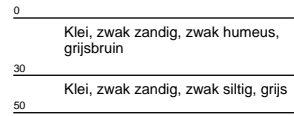
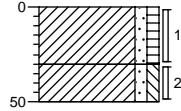
**Boring: 14**



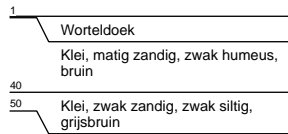
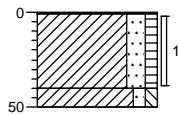
**Boring: 15**



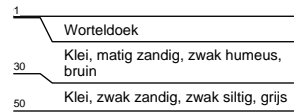
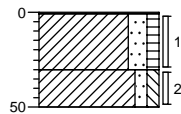
**Boring: 16**



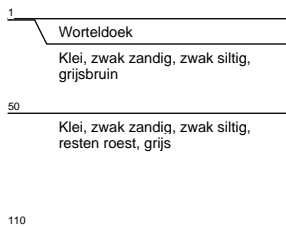
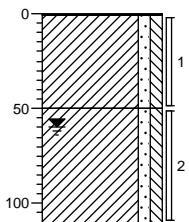
**Boring: 17**



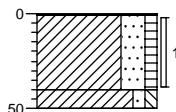
**Boring: 18**



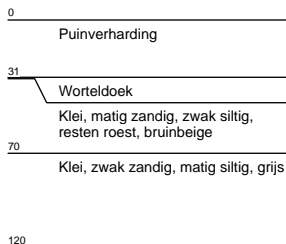
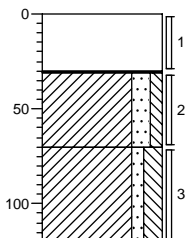
**Boring: 19**



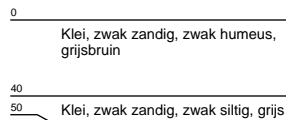
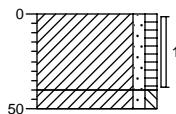
**Boring: 20**



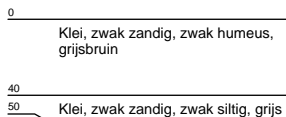
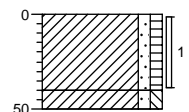
**Boring: 21**



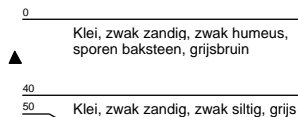
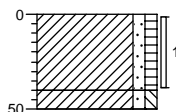
**Boring: 22**



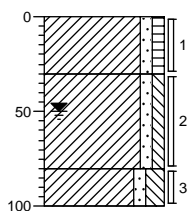
**Boring: 23**



**Boring: 24**

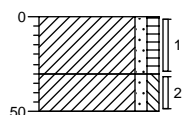


**Boring: 25**



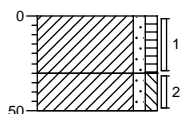
0	
▲ 30	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen baksteen, grijsbruin
	Klei, zwak zandig, zwak siltig, grijs
80	
100	Klei, zwak zandig, matig siltig, grijs

**Boring: 26**



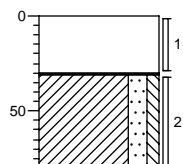
0	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin
30	
50	Klei, zwak zandig, zwak siltig, grijs

**Boring: 27**



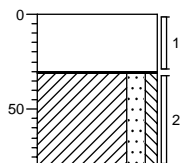
0	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin
30	
50	Klei, zwak zandig, zwak siltig, grijs

**Boring: 28**



0	
	Puinverharding
31	
	Worteldoek
	Klei, matig zandig, zwak siltig, resten roest, bruingrijs
80	

**Boring: 29**



0	
	Puinverharding
31	
	Worteldoek
	Klei, matig zandig, zwak siltig, resten roest, bruingrijs
80	

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

15563-C	OG2 11 (80-110) 15 (90-110) 19 (50-110) 25 (30-80)				
	Lutum :51.7 %		Organische stof :1.5 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
barium (Ba)	100	< A	354	1033	1712
cadmium (Cd)	0,66	1,1A	0,61	6,96	13,31
kobalt (Co)	13	< A	27	188	348
koper (Cu)	17	< A	52	151	249
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,08	< A	0,19	23	45
lood (Pb)	22	< A	61	354	647
molybdeen (Mo)	< 1,4	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	34	< A	62	119	176
zink (Zn)	97	< A	208	639	1070
minerale olie (florisil clean-up)	< 38	< 1A	38	519	1000
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,013	3,3A	0,004	0,102	0,2

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

**De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009**

**\* De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

AI\_k : overschrijding van het resultaat tot de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

15563-C	BG1 12 (10-50) 13 (20-50) 14 (10-30)				
	Lutum :49.6 %		Organische stof :2.9 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
barium (Ba)	49	< A	341	995	1650
cadmium (Cd)	0,46	< A	0,62	7	13,38
kobalt (Co)	11	< A	26	181	335
koper (Cu)	15	< A	52	149	245
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,08	< A	0,19	22	45
lood (Pb)	22	< A	60	350	639
molybdeen (Mo)	< 1,0	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	30	< A	60	115	170
zink (Zn)	86	< A	203	624	1045
minerale olie (florisil clean-up)	< 38	< A	55	753	1450
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs	0,010	1,7A	0,0058	0,1479	0,29
aldrin	< 0,005	< A			0,0928
heptachloor	< 0,005	< 24,6A	0,000203	0,5801	1,16
alfa-endosulfan	< 0,005	< 19,2A	0,000261	0,5801	1,16
alfa - HCH	< 0,005	< 17,2A	0,00029	2,4651	4,93
beta - HCH	< 0,005	< 8,6A	0,00058	0,2323	0,464
gamma - HCH (lindaan)	< 0,005	< 5,8A	0,00087	0,1744	0,348
hexachloorbenzeen	< 0,005	< 2A	0,002465	0,2912	0,58
hexachloorbutadieen	< 0,005	< 5,8A	0,00087		
som DDD	0,003	< A	0,0058	4,9329	9,86
som DDE	0,014	< A	0,029	0,348	0,667
som DDT	0,028	< A	0,058	0,276	0,493
som drins	0,014	3,2A	0,00435	0,5822	1,16
som c/t heptachloorepoxide	0,007	12,1A	0,00058	0,5803	1,16
som chloordaan	0,007	12,1A	0,00058	0,5803	1,16
som OCBs (totaal)	0,10	< A	0,12		

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

**De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009**

**\* De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

AI\_k : overschrijding van het resultaat tot de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

15563-C	BG2 09 (1-40) 19 (1-50) 20 (1-40) 22 (0-40)				
	Lutum :57.1 %		Organische stof :0.3 %		
Parameter	Resultaat	Al_k	A	T	I
barium (Ba)	60	< A	387	1130	1873
cadmium (Cd)	0,74	1,2A	0,64	7,29	13,94
kobalt (Co)	9,7	< A	30	205	380
koper (Cu)	24	< A	56	161	266
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,18	< A	0,2	24	47
lood (Pb)	33	< A	64	372	680
molybdeen (Mo)	< 0,9	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	27	< A	67	129	192
zink (Zn)	120	< A	224	689	1154
minerale olie (florisil clean-up)	< 38	< 1A	38	519	1000
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs	0,010	2,5A	0,004	0,102	0,2
aldrin	< 0,005	< A			0,064
heptachloor	< 0,005	< 35,7A	0,00014	0,4001	0,8
alfa-endosulfan	< 0,005	< 27,8A	0,00018	0,4001	0,8
alfa - HCH	< 0,005	< 25A	0,0002	1,7001	3,4
beta - HCH	< 0,005	< 12,5A	0,0004	0,1602	0,32
gamma - HCH (lindaan)	< 0,005	< 8,3A	0,0006	0,1203	0,24
hexachloorbenzeen	< 0,005	< 2,9A	0,0017	0,2009	0,4
hexachloorbutadieen	< 0,005	< 8,3A	0,0006		
som DDD	0,006	1,5A	0,004	3,402	6,8
som DDE	0,032	1,6A	0,02	0,24	0,46
som DDT	0,028	< A	0,04	0,19	0,34
som drins	0,014	4,7A	0,003	0,4015	0,8
som c/t heptachloorepoxide	0,007	17,5A	0,0004	0,4002	0,8
som chloordaan	0,007	17,5A	0,0004	0,4002	0,8
som OCBS (totaal)	0,12	1,5A	0,08		

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

**De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009**

**\* De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

Al\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof



## Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

15563-C	BG3 10 (20-50) 11 (1-40) 17 (1-40) 18 (1-30) 24 (0-40)				
	Lutum :43.9 %		Organische stof :1.0 %		
Parameter	Resultaat	Al_k	A	T	I
barium (Ba)	90	< A	306	893	1481
cadmium (Cd)	0,85	1,5A	0,57	6,49	12,41
kobalt (Co)	12	< A	24	163	302
koper (Cu)	23	< A	47	136	225
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,18	1,05A	0,18	21	42
lood (Pb)	35	< A	56	327	598
molybdeen (Mo)	< 1,0	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	30	< A	54	104	154
zink (Zn)	130	< A	185	567	950
minerale olie (florisil clean-up)	< 38	< 1A	38	519	1000
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs	0,010	2,5A	0,004	0,102	0,2
aldrin	< 0,005	< A			0,064
heptachloor	< 0,005	< 35,7A	0,00014	0,4001	0,8
alfa-endosulfan	< 0,005	< 27,8A	0,00018	0,4001	0,8
alfa - HCH	< 0,005	< 25A	0,0002	1,7001	3,4
beta - HCH	< 0,005	< 12,5A	0,0004	0,1602	0,32
gamma - HCH (lindaan)	< 0,005	< 8,3A	0,0006	0,1203	0,24
hexachloorbenzeen	< 0,005	< 2,9A	0,0017	0,2009	0,4
hexachloorbutadieen	< 0,005	< 8,3A	0,0006		
som DDD	0,011	2,8A	0,004	3,402	6,8
som DDE	0,074	3,7A	0,02	0,24	0,46
som DDT	0,040	1A	0,04	0,19	0,34
som drins	0,014	4,7A	0,003	0,4015	0,8
som c/t heptachloorepoxide	0,007	17,5A	0,0004	0,4002	0,8
som chloordaan	0,007	17,5A	0,0004	0,4002	0,8
som OCBS (totaal)	0,18	2,3A	0,08		

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

**De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009**

**\* De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

Al\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

15563-C	BG4 15 (0-40) 16 (0-30) 25 (0-30) 26 (0-30) 27 (0-30)				
	Lutum :43.1 %		Organische stof :3.7 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
barium (Ba)	87	< A	301	879	1457
cadmium (Cd)	0,84	1,4A	0,6	6,75	12,91
kobalt (Co)	11	< A	23	160	297
koper (Cu)	26	< A	48	138	227
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,19	1,1A	0,18	21	42
lood (Pb)	42	< A	57	330	604
molybdeen (Mo)	< 1,0	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	27	< A	53	102	152
zink (Zn)	130	< A	185	568	951
minerale olie (florisil clean-up)	55	< A	70	960	1850
som PAK (10)	3,7	2,5A	1,5	21	40
som PCBs	0,010	1,4A	0,0074	0,1887	0,37
aldrin	< 0,005	< A			0,1184
heptachloor	< 0,005	< 19,3A	0,000259	0,7401	1,48
alfa-endosulfan	< 0,005	< 15A	0,000333	0,7402	1,48
alfa - HCH	< 0,005	< 13,5A	0,00037	3,1452	6,29
beta - HCH	< 0,005	< 6,8A	0,00074	0,2964	0,592
gamma - HCH (lindaan)	< 0,005	< 4,5A	0,00111	0,2226	0,444
hexachloorbenzeen	< 0,005	< 1,6A	0,003145	0,3716	0,74
hexachloorbutadien	< 0,005	< 4,5A	0,00111		
som DDD	0,008	1,1A	0,0074	6,2937	12,58
som DDE	0,064	1,7A	0,037	0,444	0,851
som DDT	0,051	< A	0,074	0,352	0,629
som drins	0,014	2,5A	0,00555	0,7428	1,48
som c/t heptachloorepoxide	0,007	9,5A	0,00074	0,7404	1,48
som chloordaan	0,007	9,5A	0,00074	0,7404	1,48
som OCBS (totaal)	0,18	1,2A	0,15		

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

**De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009**

**\* De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

15563-C	OG1 02 (70-120) 05 (60-110) 08 (90-110)				
	Lutum :44.4 %		Organische stof :3.4 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
barium (Ba)	65	< A	309	902	1496
cadmium (Cd)	0,48	< A	0,6	6,78	12,95
kobalt (Co)	9,8	< A	24	164	305
koper (Cu)	16	< A	49	140	231
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,06	< A	0,18	21	43
lood (Pb)	17	< A	58	334	610
molybdeen (Mo)	< 1,3	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	29	< A	54	105	155
zink (Zn)	75	< A	188	578	968
minerale olie (florisil clean-up)	< 38	< A	65	882	1700
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,010	1,5A	0,0068	0,1734	0,34

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

**De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009**

**\* De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**

AI\_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

## Toetsingswaarde water(ug/l)

15563-C		08 (-)				
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I	
barium (Ba)	110	2,2S	50	338	625	
cadmium (Cd)	< 0,1	< S	0,4	3,2	6	
kobalt (Co)	1,0	< S	20	60	100	
koper (Cu)	< 1	< S	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	< 0,05	< 1S	0,05	0,18	0,3	
lood (Pb)	< 1	< S	15	45	75	
molybdeen (Mo)	1	< S	5	153	300	
nikkel (Ni)	3	< S	15	45	75	
zink (Zn)	7	< S	65	433	800	
minerale olie (florisil clean-up)	< 100	< 2S	50	325	600	
styreen	< 0,2	< S	6	153	300	
benzeen	< 0,2	< 1S	0,2	15	30	
tolueen	< 0,2	< S	7	504	1000	
ethylbenzeen	< 0,2	< S	4	77	150	
naftaleen	< 0,05	< 5S	0,01	35	70	
som xylenen	0,2	1S	0,2	35	70	
dichloormethaan	< 0,2	< 20S	0,01	500	1000	
1,1-dichloorethaan	< 0,5	< S	7	454	900	
1,2-dichloorethaan	< 0,5	< S	7	204	400	
1,1-dichlooretheen	< 0,1	< 10S	0,01	5,005	10	
trichloormethaan	< 0,1	< S	6	203	400	
tetrachloormethaan	< 0,1	< 10S	0,01	5,005	10	
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	< 10S	0,01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	< 10S	0,01	65	130	
trichlooretheen	< 0,1	< S	24	262	500	
tetrachlooretheen	< 0,1	< 10S	0,01	20	40	
vinylchloride	< 0,2	< 20S	0,01	2,505	5	
tribroommethaan	< 0,5	< S			630	
som C+T dichlooretheen	0,1	10S	0,01	10	20	
som dichloorpropanen	0,52	< S	0,8	40	80	

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)

SI\_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde

S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

## Toetsingswaarde water(ug/l)

15563-C		15 (120-200)				
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I	
barium (Ba)	290	5,8S	50	338	625	
cadmium (Cd)	< 0,1	< S	0,4	3,2	6	
kobalt (Co)	10	< S	20	60	100	
koper (Cu)	< 1	< S	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	< 0,05	< 1S	0,05	0,18	0,3	
lood (Pb)	< 1	< S	15	45	75	
molybdeen (Mo)	1	< S	5	153	300	
nikkel (Ni)	11	< S	15	45	75	
zink (Zn)	20	< S	65	433	800	
minerale olie (florisil clean-up)	< 100	< 2S	50	325	600	
styreen	< 0,2	< S	6	153	300	
benzeen	< 0,2	< 1S	0,2	15	30	
tolueen	< 0,2	< S	7	504	1000	
ethylbenzeen	< 0,2	< S	4	77	150	
naftaleen	< 0,05	< 5S	0,01	35	70	
som xylenen	0,2	1S	0,2	35	70	
dichloormethaan	< 0,2	< 20S	0,01	500	1000	
1,1-dichloorethaan	< 0,5	< S	7	454	900	
1,2-dichloorethaan	< 0,5	< S	7	204	400	
1,1-dichlooretheen	< 0,1	< 10S	0,01	5,005	10	
trichloormethaan	< 0,1	< S	6	203	400	
tetrachloormethaan	< 0,1	< 10S	0,01	5,005	10	
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	< 10S	0,01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	< 10S	0,01	65	130	
trichlooretheen	< 0,1	< S	24	262	500	
tetrachlooretheen	< 0,1	< 10S	0,01	20	40	

## Toetsingswaarde water(ug/l)

vinylchloride	< 0,2	< 20S	0,01	2,505	5
tribroommethaan	< 0,5	< S			630
som C+T dichlooretheen	0,1	10S	0,01	10	20
som dichloorpropanen	0,52	< S	0,8	40	80

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)

SI\_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde

S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

## Toetsingswaarde water(ug/l)

15563-C	11 (120-220)				
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I
barium (Ba)	100	2S	50	338	625
cadmium (Cd)	< 0,1	< S	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	2,7	< S	20	60	100
koper (Cu)	< 1	< S	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	< 0,05	< 1S	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	< 1	< S	15	45	75
molybdeen (Mo)	3	< S	5	153	300
nikkel (Ni)	8	< S	15	45	75
zink (Zn)	11	< S	65	433	800
minerale olie (florisil clean-up)	< 100	< 2S	50	325	600
styreen	< 0,2	< S	6	153	300
benzeen	< 0,2	< 1S	0,2	15	30
tolueen	< 0,2	< S	7	504	1000
ethylbenzeen	< 0,2	< S	4	77	150
naftaleen	0,14	14S	0,01	35	70
som xylenen	0,2	1S	0,2	35	70
dichloormethaan	< 0,2	< 20S	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	< 0,5	< S	7	454	900
1,2-dichloorethaan	< 0,5	< S	7	204	400
1,1-dichlooretheen	< 0,1	< 10S	0,01	5,005	10
trichloormethaan	< 0,1	< S	6	203	400
tetrachloormethaan	< 0,1	< 10S	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	< 10S	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	< 10S	0,01	65	130
trichlooretheen	< 0,1	< S	24	262	500
tetrachlooretheen	< 0,1	< 10S	0,01	20	40
vinylchloride	< 0,2	< 20S	0,01	2,505	5
tribroommethaan	< 0,5	< S			630
som C+T dichlooretheen	0,1	10S	0,01	10	20
som dichloorpropanen	0,52	< S	0,8	40	80

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)

SI\_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde

S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

**Toetsing samenstelling aan Besluit Bodemkwaliteit**

Bouwstof: meng-, beton-, metselwerkgranulaat

Projectnummer: 15563-C  
 Projectnaam: Diverse percelen Zuidoostbeemster  
 Soort materiaal: Puin  
 Monster: PU1  
 AP04 of indicatief: indicatief

*versie 20/08/2008*

	monster			gemiddelde	Eis max. waarde	Toetsing
	1	2	3			
PAK (som)	3,8			3,8	50	V
PCB (som)	0,026			0,026	0,5	V
Minerale olie	86			86,0	1000	V
<b>Conclusie:</b>	<b>Voldoet als NV bouwstof</b>					

-getal: gehalte is kleiner dan detectielimiet. In dat geval wordt er gerekend met een waarde van 0,7\*detectielimiet

**Toetsing samenstelling aan Besluit Bodemkwaliteit**

Bouwstof: meng-, beton-, metselwerkgranulaat

Projectnummer: 15563-C  
 Projectnaam: Diverse percelen Zuidoostbeemster  
 Soort materiaal: Puin  
 Monster: PU2  
 AP04 of indicatief: indicatief

*versie 20/08/2008*

	monster			gemiddelde	Eis max. waarde	Toetsing
	1	2	3			
PAK (som)	2,9			2,9	50	V
PCB (som)	0,015			0,015	0,5	V
Minerale olie	97			97,0	1000	V
<b>Conclusie:</b>	<b>Voldoet als NV bouwstof</b>					

-getal: gehalte is kleiner dan detectielimiet. In dat geval wordt er gerekend met een waarde van 0,7\*detectielimiet

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw L. van Schagen  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 15563-C  
Ons kenmerk : Project 323358  
Validatieref. : 323358\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ICWL-RRAU-KZMM-OBVH  
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 18 februari 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 : 323358  
 Project omschrijving : 15563-C  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

0606436 = OG2 11 (80-110) 15 (90-110) 19 (50-110) 25 (30-80)

0606437 = BG1 12 (10-50) 13 (20-50) 14 (10-30)

0606438 = BG2 09 (1-40) 19 (1-50) 20 (1-40) 22 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/02/2010	09/02/2010	09/02/2010
Ontvangstdatum opdracht :	11/02/2010	11/02/2010	11/02/2010
Startdatum :	11/02/2010	11/02/2010	11/02/2010
Monstercode :	0606436	0606437	0606438
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S NEN5709 (steekmonster)			
S voorbereiding NEN5709			
S soort artefact			
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	52,2	73,3	73,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,5	2,9	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	51,7	49,6	57,1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	100	49	60
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,66	0,46	0,74
S kobalt (Co)	mg/kg ds	13	11	9,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	17	15	24
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	0,08	0,18
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	22	33
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,4	< 1,0	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	30	27
S zink (Zn)	mg/kg ds	97	86	120

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	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(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 323358  
 Project omschrijving : 15563-C  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

0606436 = OG2 11 (80-110) 15 (90-110) 19 (50-110) 25 (30-80)

0606437 = BG1 12 (10-50) 13 (20-50) 14 (10-30)

0606438 = BG2 09 (1-40) 19 (1-50) 20 (1-40) 22 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/02/2010	09/02/2010	09/02/2010
Ontvangstdatum opdracht :	11/02/2010	11/02/2010	11/02/2010
Startdatum :	11/02/2010	11/02/2010	11/02/2010
Monstercode :	0606436	0606437	0606438
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**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	0,003		
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002		
S PCB -153	mg/kg ds	0,003		
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002		
S PCB -28	mg/kg ds		< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds		< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds		< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds		< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds		< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds		< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds		< 0,002	< 0,002
S som PCBs	mg/kg ds		0,010	0,010
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,013		

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**
*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,002	0,005
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	0,025
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S endrin	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S telodrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S isodrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005

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: ICWL-RRAU-KZMM-OBVH

Ref.: 323358\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 323358  
**Project omschrijving** : 15563-C  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

**0606436** = OG2 11 (80-110) 15 (90-110) 19 (50-110) 25 (30-80)

**0606437** = BG1 12 (10-50) 13 (20-50) 14 (10-30)

**0606438** = BG2 09 (1-40) 19 (1-50) 20 (1-40) 22 (0-40)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>09/02/2010</b>	<b>09/02/2010</b>	<b>09/02/2010</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>11/02/2010</b>	<b>11/02/2010</b>	<b>11/02/2010</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>11/02/2010</b>	<b>11/02/2010</b>	<b>11/02/2010</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>0606436</b>	<b>0606437</b>	<b>0606438</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

	som DDD	mg/kg ds	<b>0,003</b>	<b>0,006</b>
	som DDE	mg/kg ds	<b>0,014</b>	<b>0,032</b>
	som DDT	mg/kg ds	<b>0,028</b>	<b>0,028</b>
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	<b>0,045</b>	<b>0,066</b>
S	som drins	mg/kg ds	<b>0,014</b>	<b>0,014</b>
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	<b>0,007</b>	<b>0,007</b>
S	som HCHs	mg/kg ds	<b>0,010</b>	<b>0,010</b>
S	som chloordaan	mg/kg ds	<b>0,007</b>	<b>0,007</b>
	som OCBs (totaal)	mg/kg ds	<b>0,10</b>	<b>0,12</b>

EEN BETROUWBARE WAARDE

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: ICWL-RRAU-KZMM-OBVH

Ref.: 323358\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 323358  
 Project omschrijving : 15563-C  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

0606439 = BG3 10 (20-50) 11 (1-40) 17 (1-40) 18 (1-30) 24 (0-40)  
 0606440 = BG4 15 (0-40) 16 (0-30) 25 (0-30) 26 (0-30) 27 (0-30)  
 0606441 = OG1 02 (70-120) 05 (60-110) 08 (90-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/02/2010	09/02/2010	09/02/2010
Ontvangstdatum opdracht :	11/02/2010	11/02/2010	11/02/2010
Startdatum :	11/02/2010	11/02/2010	11/02/2010
Monstercode :	0606439	0606440	0606441
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S NEN5709 (steekmonster)				
S voorbereiding NEN5709				
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	71,6	73,0	50,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,0	3,7	3,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	43,9	43,1	44,4

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	90	87	65
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,85	0,84	0,48
S kobalt (Co)	mg/kg ds	12	11	9,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	23	26	16
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,18	0,19	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	35	42	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	< 1,0	< 1,3
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	27	29
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	130	75

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	55	< 38
-------------------------------------	----------	------	----	------

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	0,21	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15	0,74	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	0,95	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,29	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,43	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	0,33	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,29	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,19	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,20	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	3,7	1,0

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 323358  
 Project omschrijving : 15563-C  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

0606439 = BG3 10 (20-50) 11 (1-40) 17 (1-40) 18 (1-30) 24 (0-40)

0606440 = BG4 15 (0-40) 16 (0-30) 25 (0-30) 26 (0-30) 27 (0-30)

0606441 = OG1 02 (70-120) 05 (60-110) 08 (90-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/02/2010	09/02/2010	09/02/2010
Ontvangstdatum opdracht :	11/02/2010	11/02/2010	11/02/2010
Startdatum :	11/02/2010	11/02/2010	11/02/2010
Monstercode :	0606439	0606440	0606441
Matrix :	Grond	Grond	Grond

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

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**
*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,010	0,007
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,067	0,057
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,026	0,037
S aldrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S endrin	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S telodrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S isodrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005

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: ICWL-RRAU-KZMM-OBVH

Ref.: 323358\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 323358  
**Project omschrijving** : 15563-C  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

**0606439** = BG3 10 (20-50) 11 (1-40) 17 (1-40) 18 (1-30) 24 (0-40)  
**0606440** = BG4 15 (0-40) 16 (0-30) 25 (0-30) 26 (0-30) 27 (0-30)  
**0606441** = OG1 02 (70-120) 05 (60-110) 08 (90-110)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>09/02/2010</b>	<b>09/02/2010</b>	<b>09/02/2010</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>11/02/2010</b>	<b>11/02/2010</b>	<b>11/02/2010</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>11/02/2010</b>	<b>11/02/2010</b>	<b>11/02/2010</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>0606439</b>	<b>0606440</b>	<b>0606441</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

	som DDD	mg/kg ds	<b>0,011</b>	<b>0,008</b>
	som DDE	mg/kg ds	<b>0,074</b>	<b>0,064</b>
	som DDT	mg/kg ds	<b>0,040</b>	<b>0,051</b>
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	<b>0,13</b>	<b>0,12</b>
S	som drins	mg/kg ds	<b>0,014</b>	<b>0,014</b>
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	<b>0,007</b>	<b>0,007</b>
S	som HCHs	mg/kg ds	<b>0,010</b>	<b>0,010</b>
S	som chloordaan	mg/kg ds	<b>0,007</b>	<b>0,007</b>
	som OCBs (totaal)	mg/kg ds	<b>0,18</b>	<b>0,18</b>

EEN BETROUWBARE WAARDE

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: ICWL-RRAU-KZMM-OBVH

Ref.: 323358\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 323358  
**Project omschrijving** : 15563-C  
**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

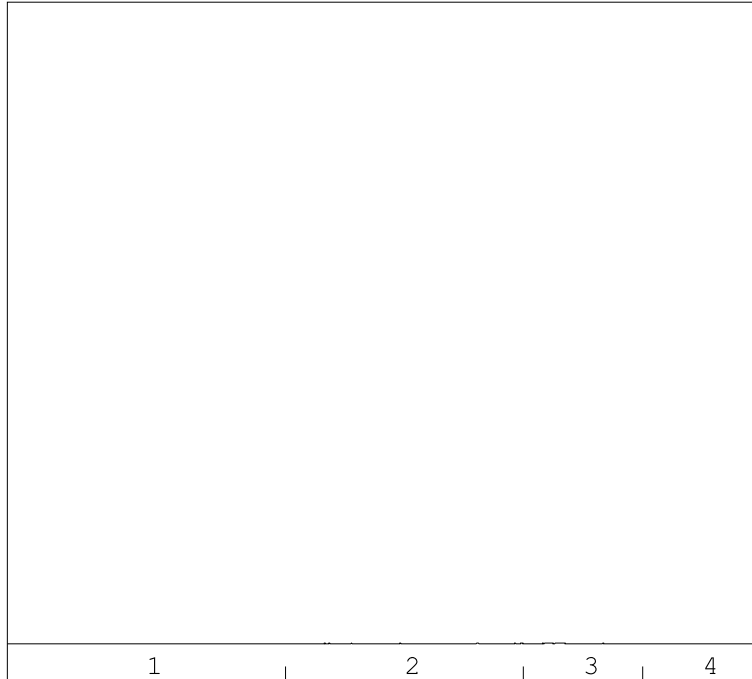
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0606436  
Project omschrijving : 15563-C  
Uw referentie : OG2 11 (80-110) 15 (90-110) 19 (50-110) 25 (30-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

**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.

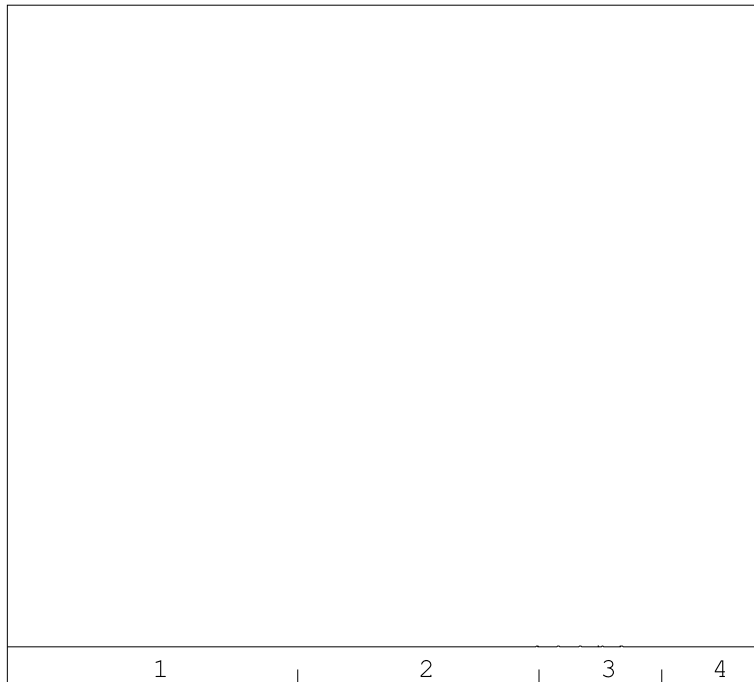
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0606437  
Project omschrijving : 15563-C  
Uw referentie : BG1 12 (10-50) 13 (20-50) 14 (10-30)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

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

**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)

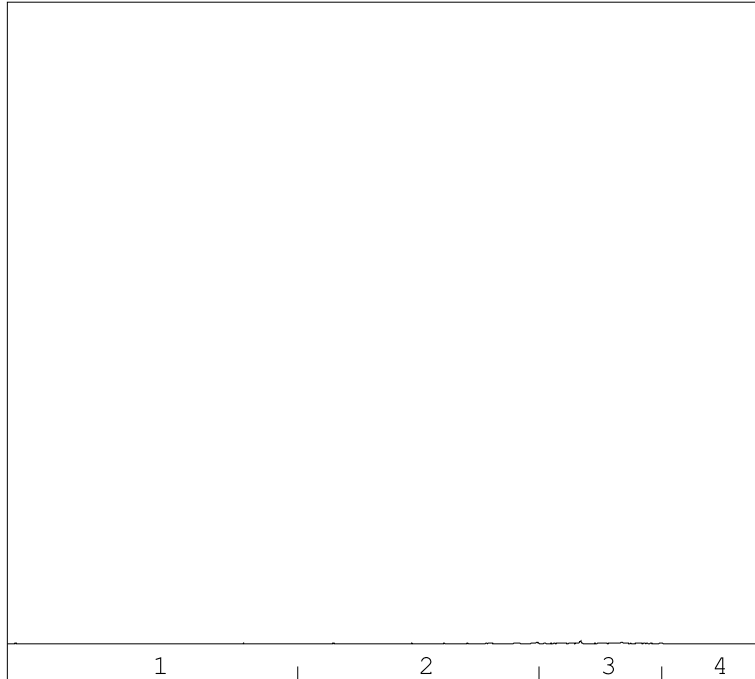
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0606438  
Project omschrijving : 15563-C  
Uw referentie : BG2 09 (1-40) 19 (1-50) 20 (1-40) 22 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	19 %
3) fractie C30 t/m C35	62 %
4) fractie C36 t/m C40	12 %

**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.

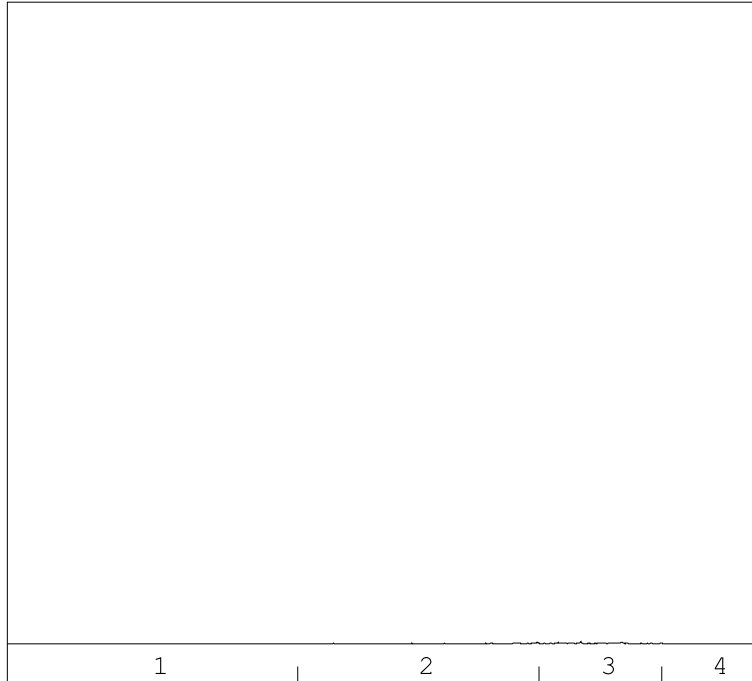
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0606439  
Project omschrijving : 15563-C  
Uw referentie : BG3 10 (20-50) 11 (1-40) 17 (1-40) 18 (1-30) 24 (0-40)  
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	75 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

**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.

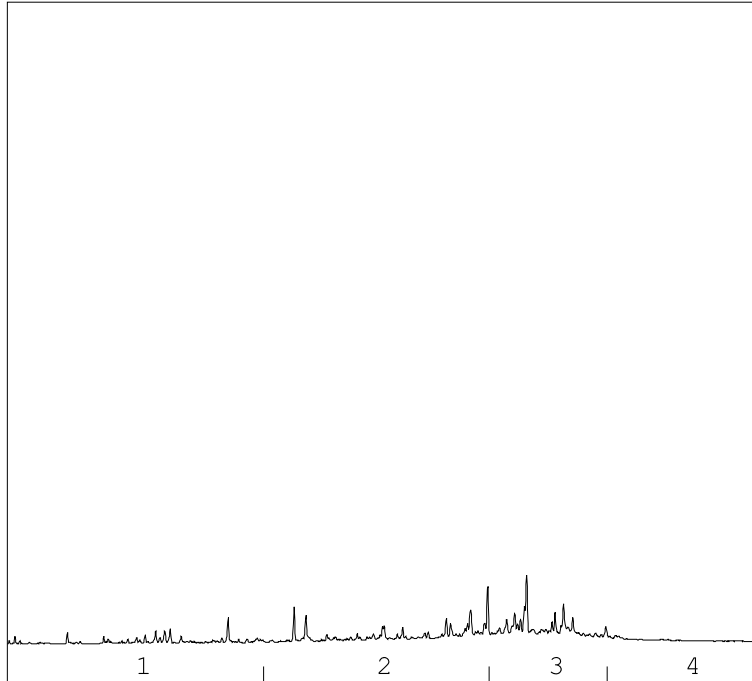
Opdrachtverificatiecode: ICWL-RRAU-KZMM-OBVH

Ref.: 323358\_certificaat\_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0606440  
Project omschrijving : 15563-C  
Uw referentie : BG4 15 (0-40) 16 (0-30) 25 (0-30) 26 (0-30) 27 (0-30)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	41 %
3) fractie C30 t/m C35	45 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

**totale minerale olie gehalte: 55 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.

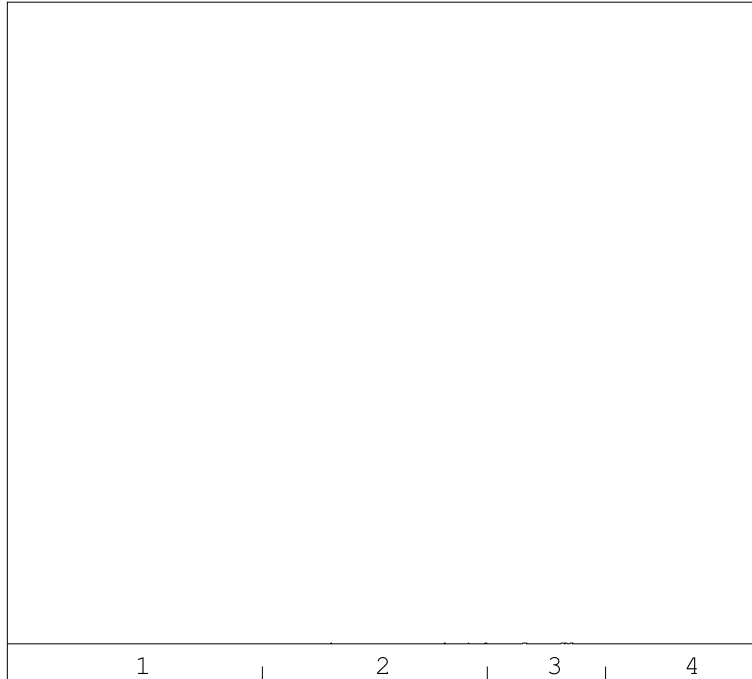
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0606441  
Project omschrijving : 15563-C  
Uw referentie : OG1 02 (70-120) 05 (60-110) 08 (90-110)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	11 %
3) fractie C30 t/m C35	87 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

**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: ICWL-RRAU-KZMM-OBVH

Ref.: 323358\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 323358  
**Project omschrijving** : 15563-C  
**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 6
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
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw L. van Schagen  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 15563-C  
Ons kenmerk : Project 324101  
Validatieref. : 324101\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: TUVU-QCRU-PEVS-AEIU  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 februari 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 : 324101  
 Project omschrijving : 15563-C  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

0706445 = 08 (-)  
 0706446 = 15 (120-200)  
 0706447 = 11 (120-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/02/2010	18/02/2010	18/02/2010
Ontvangstdatum opdracht :	19/02/2010	19/02/2010	19/02/2010
Startdatum :	19/02/2010	19/02/2010	19/02/2010
Monstercode :	0706445	0706446	0706447
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	110	290	100
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	1,0	10	2,7
S koper (Cu)	µg/l	< 1	< 1	< 1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	1	1	3
S nikkel (Ni)	µg/l	3	11	8
S zink (Zn)	µg/l	7	20	11

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

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

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	0,14
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

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: TUVU-QCRU-PEVS-AEIU

Ref.: 324101\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 324101  
**Project omschrijving** : 15563-C  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

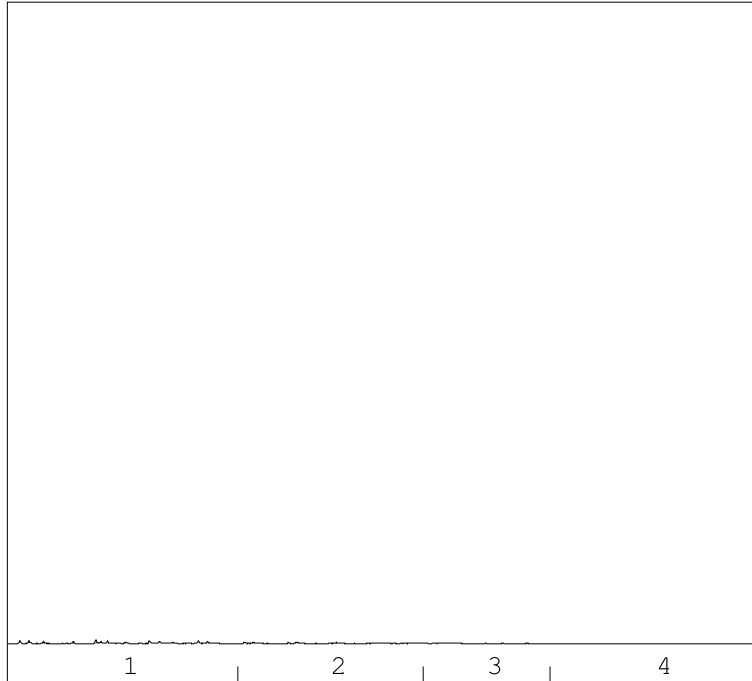
---



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0706445  
Project omschrijving : 15563-C  
Uw referentie : 08 (-)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	50 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	11 %
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.

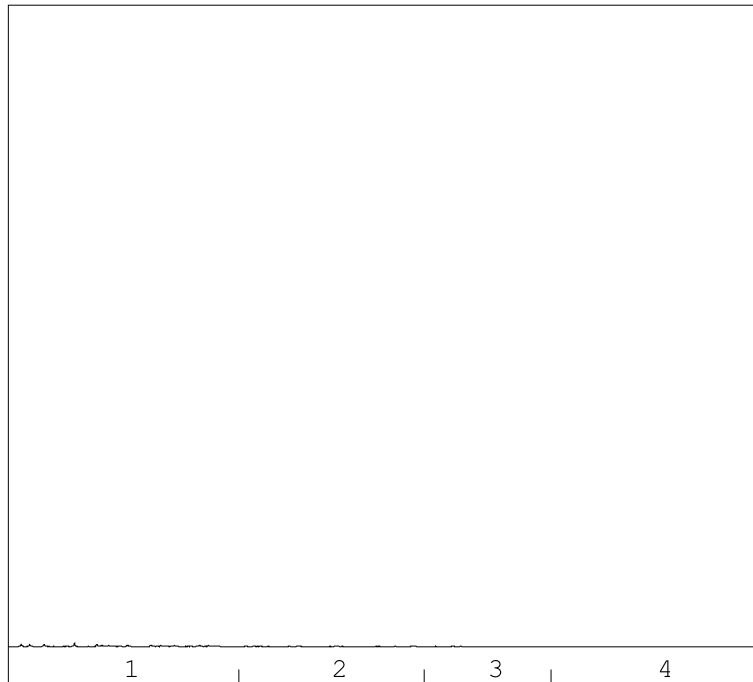
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0706446  
Project omschrijving : 15563-C  
Uw referentie : 15 (120-200)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 58 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 34 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 8 %  |
| 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.

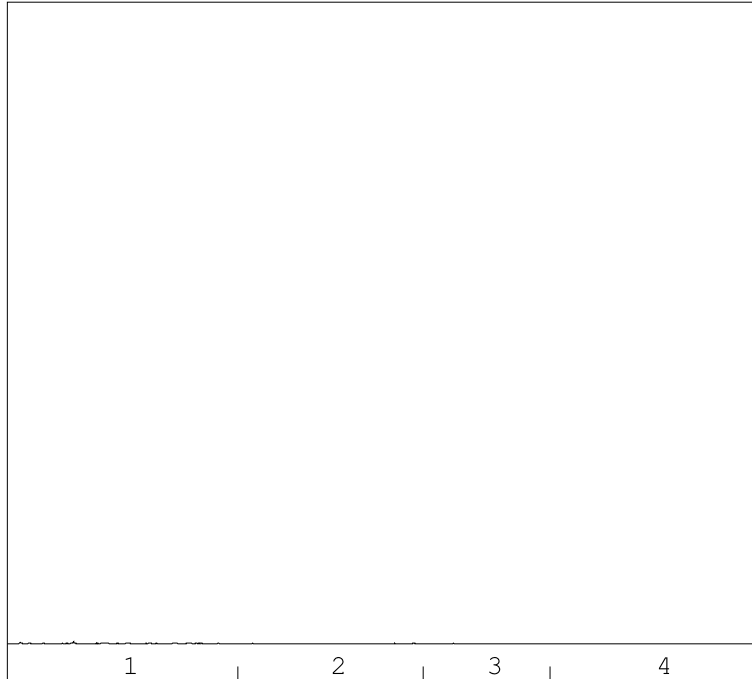
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0706447  
Project omschrijving : 15563-C  
Uw referentie : 11 (120-220)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	77 %
2) fractie C20 t/m C29	23 %
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.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 324101  
**Project omschrijving** : 15563-C  
**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-, waterbodembodem- 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 OmeGam Laboratoria BV.

---

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw L. van Schagen  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 15563-C  
Ons kenmerk : Project 323357  
Validatieref. : 323357\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: COFT-USOW-VYML-TJWR  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 16 februari 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 : 323357  
 Project omschrijving : 15563-C  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

0606434 = BO1 01 (31-80) 02 (40-70) 06 (30-80)  
 0606435 = BO2 07 (30-80) 08 (31-60) 21 (31-70) 28 (31-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 09/02/2010	09/02/2010
Ontvangstdatum opdracht	: 11/02/2010	11/02/2010
Startdatum	: 11/02/2010	11/02/2010
Monstercode	: 0606434	0606435
Matrix	: Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	69,0	76,1
S organische stof (gec. voor lutum)	%	3,0	2,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	40,2	36,1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	88	67
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,72	0,53
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11	8,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	36	18
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	34	23
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,1	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	100	81

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	< 38
-------------------------------------	----------	----	------

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

S naftaleen	mg/kg ds	0,52	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	1,6	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,22	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	2,1	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,75	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	1,0	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,69	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,73	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,54	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,54	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	8,7	1,0

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

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	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: COFT-USOW-VYML-TJWR

Ref.: 323357\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 323357  
**Project omschrijving** : 15563-C  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

**0606432** = PU1 01 (0-30) 02 (0-40) 05 (0-30)  
**0606433** = PU2 07 (0-30) 08 (0-30) 21 (0-30) 28 (0-30)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>09/02/2010</b>	<b>09/02/2010</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>11/02/2010</b>	<b>11/02/2010</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>11/02/2010</b>	<b>11/02/2010</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>0606432</b>	<b>0606433</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Puin</b>	<b>Puin</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

droogrest	%	<b>86,5</b>	<b>83,9</b>
-----------	---	-------------	-------------

**Anorganische parameters - metalen**

barium (Ba)	mg/kg ds	<b>91</b>	<b>92</b>
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>0,47</b>	<b>0,30</b>
kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>4,3</b>	<b>4,5</b>
koper (Cu)	mg/kg ds	<b>21</b>	<b>18</b>
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<b>0,13</b>	<b>0,09</b>
lood (Pb)	mg/kg ds	<b>73</b>	<b>62</b>
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,6</b>	<b>&lt; 1,6</b>
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>12</b>	<b>11</b>
zink (Zn)	mg/kg ds	<b>280</b>	<b>130</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>86</b>	<b>97</b>
-----------------------------------	----------	-----------	-----------

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

naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
fenanthreen	mg/kg ds	<b>0,27</b>	<b>0,31</b>
anthraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>	<b>&lt; 0,15</b>
fluorantheen	mg/kg ds	<b>0,81</b>	<b>0,67</b>
benz(a)anthraceen	mg/kg ds	<b>0,43</b>	<b>0,34</b>
chryseen	mg/kg ds	<b>0,48</b>	<b>0,38</b>
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<b>0,37</b>	<b>0,29</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>0,49</b>	<b>0,30</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>0,39</b>	<b>0,22</b>
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	<b>0,35</b>	<b>0,19</b>
som PAK (10)	mg/kg ds	<b>3,8</b>	<b>2,9</b>

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

PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,002</b>	<b>&lt; 0,002</b>
PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,002</b>	<b>&lt; 0,002</b>
PCB -101	mg/kg ds	<b>0,005</b>	<b>&lt; 0,002</b>
PCB -118	mg/kg ds	<b>0,003</b>	<b>&lt; 0,002</b>
PCB -138	mg/kg ds	<b>0,007</b>	<b>0,005</b>
PCB -153	mg/kg ds	<b>0,005</b>	<b>0,003</b>
PCB -180	mg/kg ds	<b>0,003</b>	<b>&lt; 0,002</b>
som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,026</b>	<b>0,015</b>

---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 323357  
Project omschrijving : 15563-C  
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.

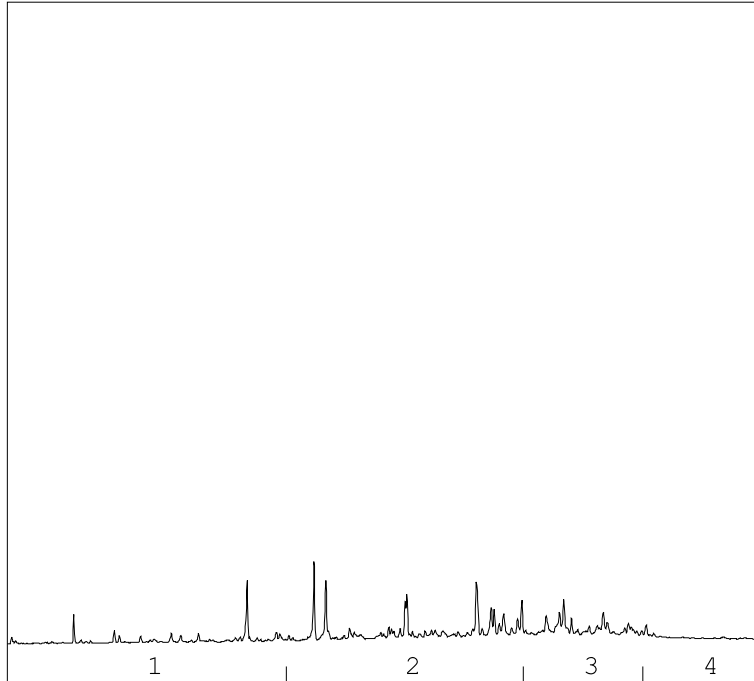
---



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0606434  
Project omschrijving : 15563-C  
Uw referentie : BO1 01 (31-80) 02 (40-70) 06 (30-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	55 %
3) fractie C30 t/m C35	33 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

**totale minerale olie gehalte: 60 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.

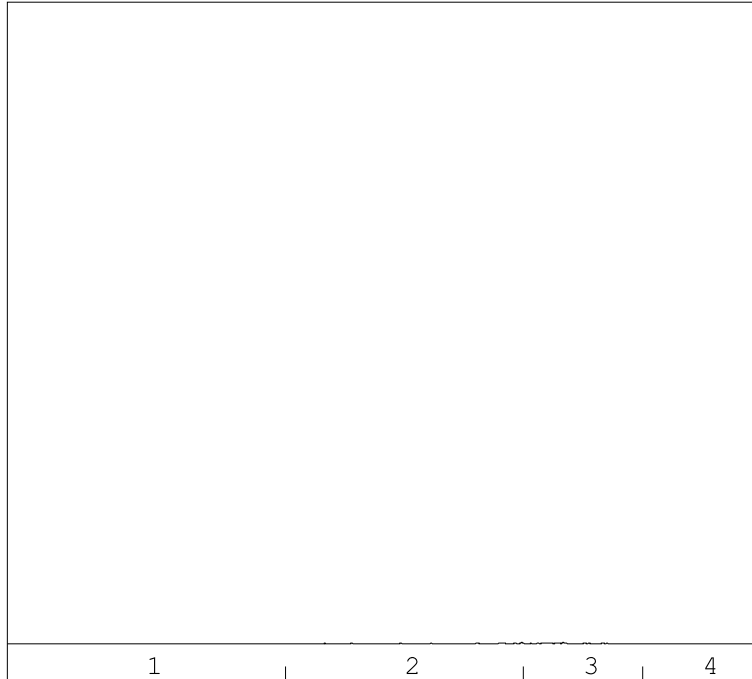
Opdrachtverificatiecode: COFT-USOW-VYML-TJWR

Ref.: 323357\_certificaat\_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0606435  
Project omschrijving : 15563-C  
Uw referentie : BO2 07 (30-80) 08 (31-60) 21 (31-70) 28 (31-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	13 %
3) fractie C30 t/m C35	87 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

**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.

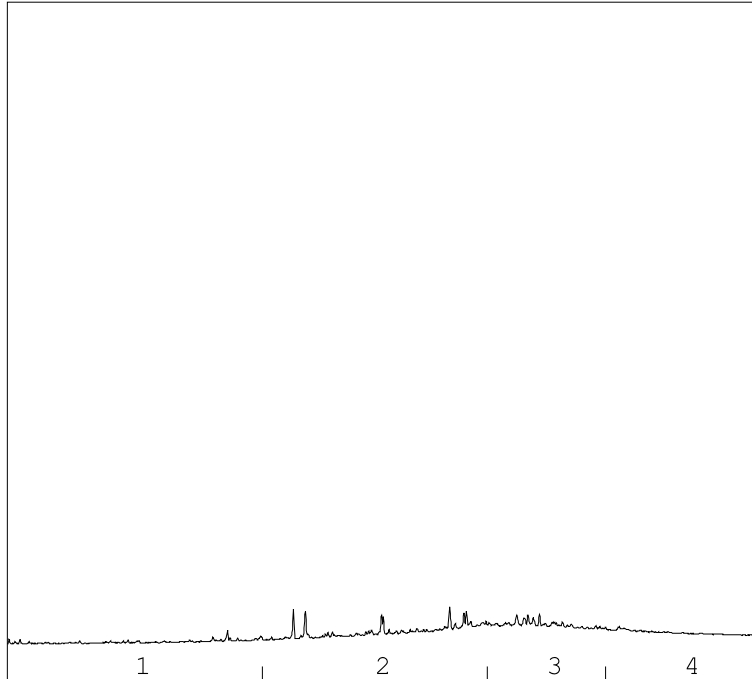
Opdrachtverificatiecode: COFT-USOW-VYML-TJWR

Ref.: 323357\_certificaat\_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0606432  
Project omschrijving : 15563-C  
Uw referentie : PU1 01 (0-30) 02 (0-40) 05 (0-30)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	38 %
3) fractie C30 t/m C35	36 %
4) fractie C36 t/m C40	23 %

**totale minerale olie gehalte: 86 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.

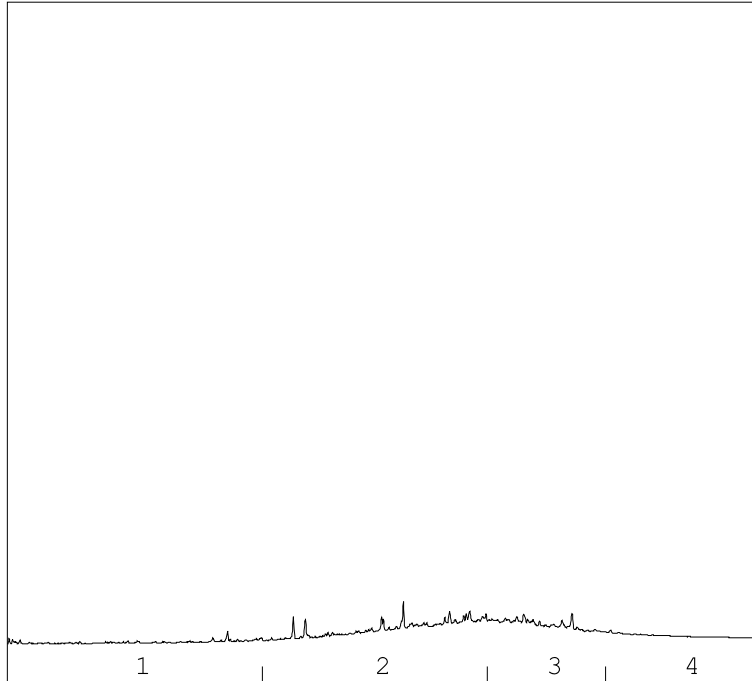
Opdrachtverificatiecode: COFT-USOW-VYML-TJWR

Ref.: 323357\_certificaat\_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0606433  
Project omschrijving : 15563-C  
Uw referentie : PU2 07 (0-30) 08 (0-30) 21 (0-30) 28 (0-30)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	50 %
3) fractie C30 t/m C35	36 %
4) fractie C36 t/m C40	13 %

**totale minerale olie gehalte: 97 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: COFT-USOW-VYML-TJWR

Ref.: 323357\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 323357  
**Project omschrijving** : 15563-C  
**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 6
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 b.v.  
t.a.v. Mevr. L. van Schagen  
Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 15563-C  
Projectnaam : Diverse percelen Zuidoostbeemster  
Monsterneming door : klant

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 121535  
Analyse conform : NEN 5707  
Datum aanlevering : 18 februari 2010  
Datum analyse : 10 maart 2010

### Monstergegevens

Monsternummer : 217002  
Monster omschrijving : MM1 (15/16/22/24/26) - 0106057DD

Massa monster (nat) : 8,79 kg  
Massa monster (droog) : 6,43 kg  
Droge stofgehalte : 73,2 %

### Resultaten

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	0,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	99,4	0,2 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentinjasbest : Chrysotiel

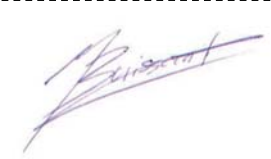
<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentinjasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com



-- dit document is digitaal geautoriseerd --



Grondslag b.v.  
t.a.v. Mevr. L. van Schagen  
Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard

**Projectgegevens**

Ref. opdrachtgever : 15563-C  
Projectnaam : Diverse percelen Zuidoostbeemster  
Monsterneming door : klant

**Analysegegevens**

Ordernr. Fibrecount : 121535  
Analyse conform : NEN 5707  
Datum aanlevering : 18 februari 2010  
Datum analyse : 10 maart 2010

**Monstergegevens**

Monsternummer : 217003  
Monster omschrijving : MM2 (10/12/14/18/20) - 0106056DD

Massa monster (nat) : 9,99 kg  
Massa monster (droog) : 7,60 kg  
Droge stofgehalte : 76,1 %

**Resultaten**

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	0,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	0,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	99,0	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>						<b>Totaal n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel


<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com



-- dit document is digitaal geautoriseerd --