

**PROJECT 18526**

**VERKENNEND BODEM- EN  
WATERBODEMONDERZOEK  
SLOTHEERENBUURT (FASE 1)  
TE HEEMSKERK**

Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE, Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

[www.grondslag.nl](http://www.grondslag.nl)



<i>Titel</i>	Verkennend bodemonderzoek Slotheerenbuurt (Fase 1) te Heemskerk
<i>Projectleider</i>	Mevr. drs. L.E.M. van Schagen
<i>Adviseur</i>	Dhr. ing. L.J. Schuil
<i>Datum rapport</i>	31 januari 2012
<i>Opdrachtgever</i>	GEM C.V. Jan Lighthartstraat 5 1965 BE Heemskerk
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. P van Raamsdonk
<i>Telefoon</i>	0251-256040



*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.*

---

**SAMENVATTING**

Soort:	Verkennd bodem- en waterbodemonderzoek		
Aanleiding:	Herstructurering		
Doel:	Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, en daarmee of er mogelijk beperkingen zijn voor de herstructurering.		
Opzet:	Conform NEN 5740 (ONV) en NEN 5720 (normale inspanning)		
Locatie:	Slotheerenbuurt te Heemskerk		
Kadastraal:	Gemeente Heemskerk, sectie D, nummers 4509, 4511, 4513, 5593, 6042, 6491, 6492, 6536, 6538, 6539, 8743, 8744, 8921, 8922.		
Oppervlakte:	26.890 m <sup>2</sup>		
Terreingebruik:	Wonen/infrastructuur		
Terreingebruik in omgeving:	Wonen/infrastructuur		
Hypothese:	Als gevolg van lokaal verhoogde achtergrondconcentraties kunnen verhogingen aan PAK en minerale olie worden verwacht. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van deze parameters. Voor het overige wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht.		
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:	slibsteken
	53	5	10
Bodemopbouw:	landbodem: 0,0-1,5 (zand) 1,5-2,5 (klei)	Waterbodem 0,0-0,4 water 0,4-0,45/0,67 slib	
Grondwaterstand:	0,8 m-mv		
Zintuiglijke waarnemingen	In de bovengrond van de boringen 12, 13, 28, 33, 39, 45, 50 en 53 zijn bijmengingen aan baksteen, beton en/of puin aangetroffen. De mate varieert van sporen tot zwak.		
Resultaten grond:	Hooguit lichte verhogingen		
Resultaten slib:	In de waterbodem zijn lichte verhogingen aangetoond.		
Resultaten grondwater:	Lichte verhogingen		
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 voorgenomen herstructurering en toekomstige woonbestemming.		
	Het slib uit de watergang kan worden verspreid op het aangrenzend perceel. Indien dit niet mogelijk is, dient de grond te worden afgevoerd naar een verwerkingslocatie. Het slib kan <u>niet</u> worden toegepast als bodem onder het Besluit Bodemkwaliteit als gevolg van een te hoog oliegehalte.		

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	1
2.4	Toekomstige situatie	2
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	2
3	VELDWERK	3
3.1	Uitvoering	3
3.2	Resultaten	3
3.2.1	Grond	3
3.2.2	Grondwater	4
4	CHEMISCHE ANALYSES	5
4.1	Toetsingskader	5
4.2	Analyses grond	6
4.3	Analyses grondwater	7
5	CHEMISCHE ANALYSES WATERBODEM	8
5.1	Toetsingskader	8
5.2	Analyseresultaten	8
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

## BIJLAGEN

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

---

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door GEM C.V. (GEM tweede fase herstructurering Heemskerk) is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek op de herstructureringslocatie Slotheerenbuurt fase 1 te Heemskerk.

De aanleiding voor het bodem- en waterbodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herstructurering van de locatie. Men is voornemens om de bestaande bouw grotendeels te slopen en ter plaatse nieuwbouw te realiseren.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en waterbodem en daarmee het bepalen of er mogelijk belemmeringen zijn voor de herstructurering. Voor grond en waterbodem wordt bepaald wat de hergebruiksmogelijkheden zijn.

## 2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 en NEN 5717 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

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Heemskerk, sectie D, nummers 4509, 4511, 4513, 5593, 6042, 6491, 6492, 6536, 6538 (ged), 6539, 8743, 8744, 8921, 8922. De percelen hebben een gezamenlijk oppervlak van circa 26.890 m<sup>2</sup>. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

### 2.2 Huidige situatie

Op de onderzoekslocatie is momenteel bebouwing aanwezig. De bebouwing bestaat hoofdzakelijk uit flats, waaronder halfverdiepte kelders aanwezig zijn. Rondom de flats zijn groenstroken en parkeerplaatsen aanwezig. Aan de westzijde van de onderzoekslocatie is een watergang aanwezig. 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:

- Milieudienst IJmond (dhr. H. Schoot d.d. 4 januari 2012)
- oud kaartmateriaal ([www.kich.nl](http://www.kich.nl))
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Volgens informatie van de Milieudienst IJmond is op het nabij gelegen perceel Jan van Bergenstraat 2 een ondergrondsetank aanwezig geweest. De tank is in 1994 verwijderd. Er zijn geen verdere bodemgegevens aangaande deze locatie bekend.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen. Er zijn geen motorvoertuigen onderhouden en/of gerepareerd.

---

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

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

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

De locatie bevindt zich binnen zone W4 van de bodemkwaliteitskaart van de Milieudienst IJmond. In de bovengrond van deze zone overschrijdt de waarde voor PAK en minerale olie de (generieke) achtergrondwaarde. In de ondergrond overschrijdt het gehalte aan minerale olie eveneens de achtergrondwaarde.

Bij [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

Ter plaatse en nabij de onderzoekslocatie hebben diverse asbest inventarisaties van opstallen plaatsgevonden. De locaties zijn omschreven als "kleine kans op asbest (0-10%), aanvullend HO uitvoeren".

Op of nabij de onderzoekslocatie zijn geen puntbronnen bekend welke een waterbodemonverontreiniging kunnen veroorzaken. Bij de milieudienst IJmond zijn geen voorgaande waterbodemonderzoeken bekend.

## **2.4 Toekomstige situatie**

De bestaande bebouwing zal ten behoeve van de herstructurering worden gesloopt. Op de onderzoekslocatie zullen nieuwe woonhuizen, appartementencomplexen (2 stuks) en een gezondheidscentrum worden gerealiseerd. Onder de appartementencomplexen wordt een halfverdiepte parkeerkelder aangelegd. De watergang wordt gedeeltelijk vergraven.

## **2.5 Hypothese en onderzoeksopzet**

### *Bodemonderzoek*

Als gevolg van lokaal verhoogde achtergrondconcentraties kunnen verhogingen aan PAK en minerale olie worden verwacht. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van deze parameters. Voor het overige wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht.

De onderzoeksopzet volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740, die wordt uitgebreid met enkele aanvullende boringen tot 2,5m-mv. Dit ten behoeve van de te graven kelders.

---

### *Waterbodemonderzoek*

De onderzoeksopzet voor het waterbodemonderzoek volgt de richtlijnen van de NEN 5720. Het benodigd aantal boringen en analyses wordt bepaald op basis van het watertype en de benodigde onderzoeksinspanning. Het watertype van de onderzoekslocatie betreft 'overig water, lintvormig'. Voorafgaand aan het onderzoek worden geen verhogingen verwacht, anders dan de lokaal verhoogde achtergrondconcentraties aan PAK en minerale olie. Er is geen aanleiding om binnen de onderzoekslocatie verschillen in kwaliteit te verwachten. Er worden geen deellocaties onderscheiden. Ter plaatse worden 10 boringen verricht. De gehele sliblaag wordt bemonsterd.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek 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 omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

## **3 VELDWERK**

### **3.1 Uitvoering**

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 12 en 13 januari 2012 door dhr. R.B. Hager. Het verrichten van de slibsteken is uitgevoerd op 13 januari 2012 door dhr. P. Hegeman. Het grondwater is op 20 januari 2012 bemonsterd door dhr. N. Klercq.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 53 boringen en 10 slibsteken verricht (nrs. 1 t/m 53 en S01 t/m S10). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De boringen 8, 18, 26, 33 en 49 zijn voorzien van een peilbuis. De ligging van de boringen, peilbuizen en slibsteken is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 3, 10, 12, 16, 21, 25, 30, 36, 40, 43 en 51 zijn uitgevoerd tot circa 1,5 m-mv. De boringen 4, 8, 14, 18, 20, 23, 26, 33, 37, 44, 49 en 50 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,5 m-mv. Boring 4 is op een diepte van 0,4 m-mv gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag.

### **3.2 Resultaten**

#### **3.2.1 Grond**

##### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 1,5 m-mv bestaat de bodem uit zand. Hieronder is tot een diepte van 2,5 m-mv hoofdzakelijk klei aangetroffen. Ter plaatse van boring 44 is op een diepte van circa 1,8 m-mv een veenlaagje aangetroffen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

---

De waterbodem van de onderzochte sloot bevindt zich op een diepte van 0,36 tot 0,67 m-wateroppervlak. Het slib is matig zandig en heeft een donkergrijze kleur. De dikte van de sliblaag bedraagt 0,02 tot 0,17 meter.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

In de bovengrond van de boringen 12, 13, 28, 33, 39, 45, 50 en 53 zijn bijmengingen aan baksteen, beton en/of puin aangetroffen. De mate varieert van sporen tot zwak. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

De bijmengingen aan puin die zijn aangetroffen ter plaatse van de boringen 45 en 50 kunnen eveneens duiden op een verontreiniging met asbest. De bijmengingen aan baksteen en beton worden niet beschouwd als zijnde asbestverdacht. Naar aanleiding van het aantreffen van de puin bijmengingen is ter plaatse van deze boringen een asbest inspectiegat gegraven. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

In de baggerspecie zijn geen bijmengingen 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	1,60-2,60	1,19	6,94	0,95	Licht grijs, helder
18	1,50-2,50	0,98	7,53	0,50	Licht grijs, troebel
26	1,50-2,50	1,00	7,17	1,08	Neutraal, helder
33	1,40-2,40	0,98	7,33	0,48	Bruin, troebel
49	1,40-2,40	1,06	7,55	0,42	Licht grijs, troebel



## 4 CHEMISCHE ANALYSES LANDBODEM

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:

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

Elf grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

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

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB's
<i>Bovengrond</i>														
BG1	12(0,00-0,40)+ 13(0,00-0,50)+ 28(0,00-0,50)+ 53(0,10-0,50)	beton+ baksteen+ beton+ beton+	-	-	-	-	0,14	-	-	-	-	-	-	-
BG2	33(0,10-0,70)+ 39(0,10-0,50)+ 45(0,00-0,20)+ 50(0,00-0,30)	baksteen+ baksteen+, beton+, kolen+ baksteen+, puin+ puin+	-	-	-	-	0,19	-	-	-	-	-	-	-
BG3	01(0,20-0,50)+ 03(0,04-0,60)+ 05(0,00-0,50)+ 07(0,10-0,50)+ 09(0,20-0,50)	- - - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BG4	15(0,00-0,30)+ 17(0,08-0,41)+ 20(0,10-0,70)+ 21(0,10-0,50)+ 22(0,04-0,50)	- - - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BG5	24(0,10-0,50)+ 25(0,00-0,60)+ 29(0,20-0,50)+ 30(0,10-0,50)+ 31(0,10-0,50)	- - - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BG6	36(0,00-0,60)+ 42(0,06-0,50)+ 47(0,00-0,20)+ 51(0,00-0,50)	- - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ondergrond</i>														
OG1	04(2,10-2,50)+ 14(2,10-2,50)+ 20(2,00-2,50)+ 23(2,20-2,50)	- - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG2	33(2,10-2,50)+ 37(1,90-2,50)+ 49(1,90-2,40)	- - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG3	03(0,60-1,10)+ 08(1,00-1,50)+ 10(0,70-1,20)+ 12(0,80-1,20)+ 21(0,80-1,10)	- - - - -	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG4	16(0,80-1,20)+ 23(0,50-0,90)+ 25(0,60-0,90)+ 30(0,50-1,00)+	- - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG5	33(0,70-1,10)+ 36(0,60-1,20)+ 40(0,90-1,40)+ 43(0,50-1,10)+ 51(0,80-1,20)	- - - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

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

In de mengmonsters van de boringen 12/13/28/53 en 33/39/45/50 is het gehalte aan kwik licht verhoogd.

In de overige mengmonsters van de bovengrond zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

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

In het mengmonster van de boringen 03/08/10/12/21 is het gehalte aan barium licht verhoogd.

In de overige mengmonsters van de ondergrond zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

### 4.3 Analyses asbest in grond

Naar aanleiding van het aantreffen van puin in de bodem is een mengmonster samengesteld van de asbestinspectiegaten 45/50 (0,0-0,3 m-mv). Het mengmonster is geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. In het monster is analytisch geen asbest aangetroffen. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV.

### 4.4 Analyses grondwater

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

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

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCl
											B	T	E	X	S	N		
pb 8	1,10-2,60	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pb 18	1,50-2,50	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0 <sup>#</sup>
pb 26	1,50-2,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2 <sup>#</sup>
pb 33	1,40-2,40	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pb 49	1,40-2,40	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5 <sup>#</sup>

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)  
 # : het gehalte aan dichloormethaan is licht verhoogd  
 getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde  
 getal\* : de concentratie overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

De grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 8, 18, 33 en 49 is het gehalte aan barium licht verhoogd. In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 18, 26 en 49 zijn de gehalten aan dichloormethaan eveneens licht verhoogd.

## 5 CHEMISCHE ANALYSES WATERBODEM

Voor het waterbodemonderzoek is één mengmonster geselecteerd voor analyse.

Alle analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door het RvA-geaccrediteerd laboratorium Omegam te Amsterdam. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De analyses zijn verricht conform de richtlijn AS3000.

### 5.1 Toetsingskader

Met Towabo 4.0 zijn de meetresultaten omgerekend naar gehalten geldend voor standaardbodem. Deze gestandaardiseerde waarden zijn getoetst aan de normwaarden voor diverse toepassingsmogelijkheden. In bijlage III zijn de toetsingsregels nader toegelicht.

De volgende toepassingsmogelijkheden en kwaliteitsbeoordelingen van de baggerspecie zijn nagegaan:

- Verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel
- Toepassen van baggerspecie op bodem onder oppervlaktewater
- Toepassen op landbodem
- Klasse-indeling Vierde Nota Waterhuishouding (NW4)

### 5.2 Analyseresultaten

Van het monstervak is een mengmonster samengesteld uit tien deelmonsters. Het mengmonster is geanalyseerd op het 'Standaardpakket voor regionale waterbodems'. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de resultaten van de toetsing aan de normeringen zijn opgenomen in bijlage III.

In tabel 5.1 zijn de toepassingsmogelijkheden en kwaliteitsbeoordelingen op basis van de analyseresultaten samengevat.

**Tabel 5.1: Toetsingsresultaten waterbodem**

Monster	Verspreidbaarheid op aangrenzend perceel	Klasse bij toepassen in oppervlaktewater	Toepassen op landbodem	Klasse Vierde nota waterhuishouding
MMSLIB (SB01t/m10)	verspreidbaar	klasse A	Niet toepasbaar	1

#### *Verspreiden op een aangrenzend perceel*

De baggerspecie uit de watergang die grenst aan onderzoekslocatie kan worden verspreid op het aangrenzend perceel.

#### *Toepassen in oppervlaktewater*

De waterbodem ter plaatse van onderzoekslocatie is toepasbaar als klasse A.

#### *Toepassen op landbodem*

De baggerspecie uit de watergang die grenst aan onderzoekslocatie heeft geen hergebruiksmogelijkheden op landbodem. Het gehalte aan minerale olie overschrijdt de normering voor herbruikbare grond.

---

*Vierde nota waterhuishouding (NW4)*

Ten opzichte van de normen uit de NW4 is de waterbodem beoordeeld als klasse 1.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Slotheerenbuurt (fase 1) te Heemskerk is vastgelegd.

*Bodem*

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen verontreiniging wordt verwacht anders dan de vastgestelde achtergrondwaarden, is niet bevestigd. Er zijn in de grond lichte verhogingen aan barium en kwik aangetoond. In het grondwater zijn lichte verhogingen aangetoond aan barium en dichloormethaan.

Plaatselijk is puin in de bovengrond aangetroffen. Visueel is hierin geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Dit is analytisch bevestigd, in de grond is geen asbest aangetoond.

*Waterbodem*

De gestelde hypothese dat in de waterbodem van de sloot gelegen langs onderzoekslocatie geen verhogingen worden verwacht, anders dan de lokaal verhoogde achtergrondconcentraties aan PAK en minerale olie (in grond), is niet bevestigd. Het slib is licht verontreinigd.

De vrijkomende waterbodem uit de watergang die grenst aan onderzoekslocatie kan worden verspreid op het aangrenzend perceel. Indien dit niet wenselijk is, bestaan voor de specie toepassingsmogelijkheden in oppervlaktewater. Toepassen op een landbodem elders is niet mogelijk (niet toepasbaar in verband met een verhoogd gehalte aan minerale olie).

*Conclusies en aanbevelingen*

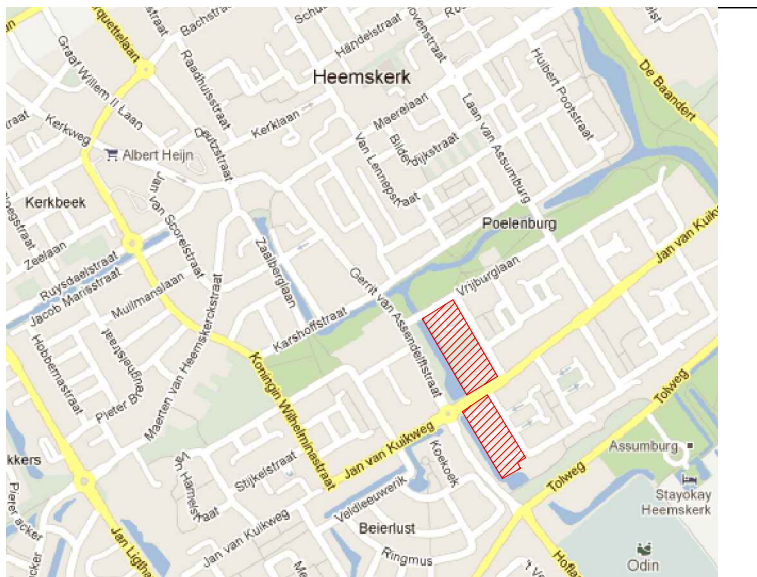
De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de voorgenomen herstructurering en toekomstige woonbestemming.

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouw vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Indien de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is in sommige gevallen hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.

---

## BIJLAGE I



Overzichtsk kaart



# BOORPUNTENKAART

**Legenda**

- - boorpunt tot 0,5 mtr -mv
- - boorpunt tot 0,5 mtr - gws
- - boorpunt tot 2,5 mtr -mv
- - boorpunt met peilbuis
- ⊗ - slibboring

	Schaal: 1:1000	Formaat: A3
Opdrachtgever: GEM C.V.		
Project: Slotheerenbuurt (fase 1) te Heemskerk		
Project nummer: 18526 LSC	Datum : 10 januari 2012	
Getekend: P.H.	Bestandsnaam: 18526tek.dwg	

**grondslag**  
bodemkwaliteitsbureau

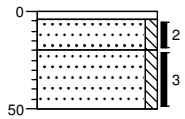
Kamerik (gem. Woerden) Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Tel: 0348-402103 Fax: 0348-402703	Heerhugowaard Galileistraat 69, 1704 SE Tel: 072-5729457 Fax: 072-5721744	Steenwijk Oevers 16, 8331 VC Tel: 0521-521924 Fax: 0521-521928
---	--	---



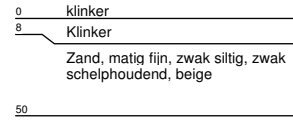
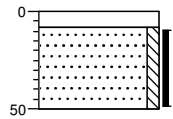
## BIJLAGE II



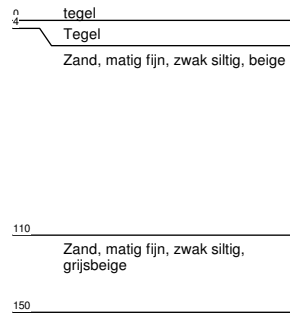
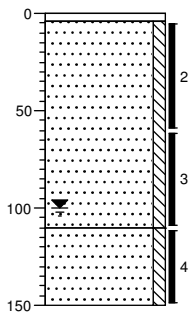
### Boring: 01



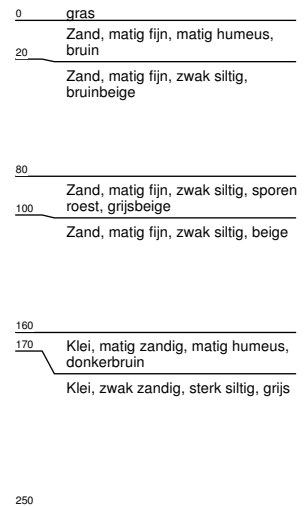
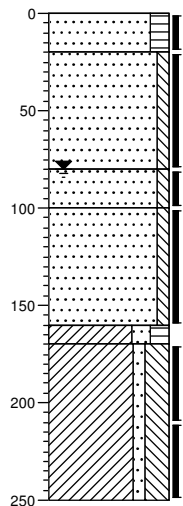
### Boring: 02



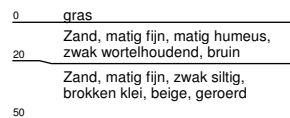
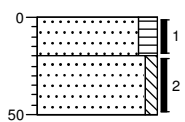
### Boring: 03



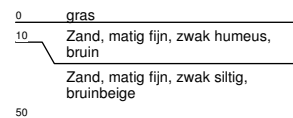
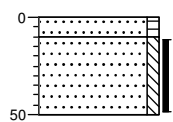
### Boring: 04



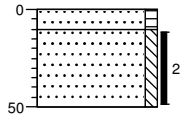
### Boring: 05



### Boring: 06

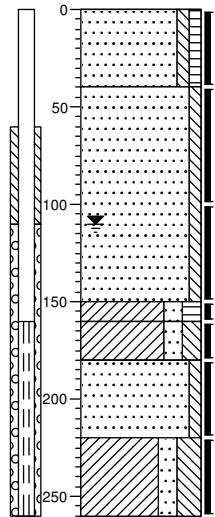


### Boring: 07



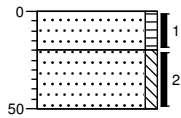
0	groenstrook
10	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige

### Boring: 08



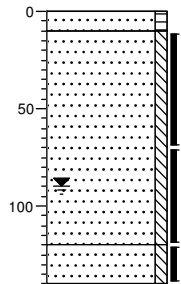
0	groenstrook
1	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, beigebruin
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
150	
160	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin
180	Klei, matig zandig, matig siltig, grijs
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige
220	Klei, matig zandig, sterk siltig, resten planten, grijs
260	

### Boring: 09



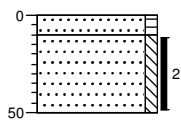
0	gras
20	Zand, matig fijn, zwak humeus, beigebruin, geroerd
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige

### Boring: 10



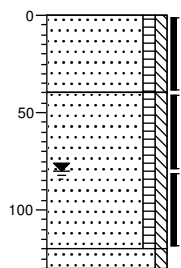
0	gras
10	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin
120	
140	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige

### Boring: 11



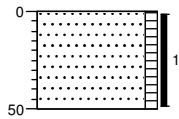
0	gras
10	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige

### Boring: 12



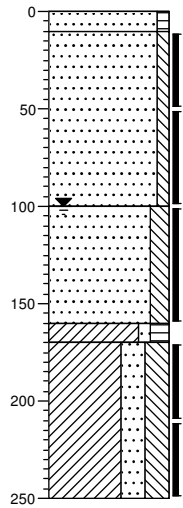
0	braak
	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, sporen beton, sporen baksteen, lichtbruin
40	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, lichtbruin
120	
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige

### Boring: 13



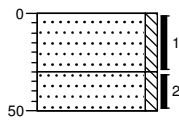
0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak humeus, sporen baksteen, sporen wortels, beigebruin, geroerd
50	

### Boring: 14



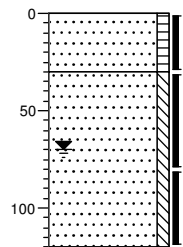
0	gras
10	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
100	Zand, matig fijn, matig siltig, beige
160	
170	Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin
	Klei, sterk zandig, sterk siltig, grijs
250	

### Boring: 15



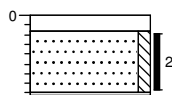
0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
30	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, roodbeige

### Boring: 16



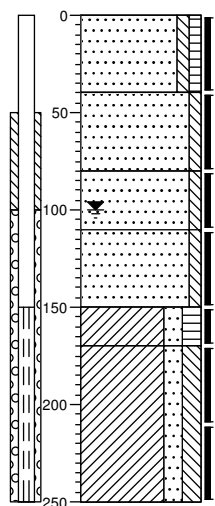
0	gras
	Zand, matig fijn, zwak humeus, sporen wortels, sporen hout, brokken klei, bruin, geroerd
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin-grijs
120	

### Boring: 17



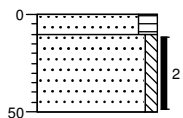
0	klinker
8	Klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, beige
41	Gestuit

### Boring: 18



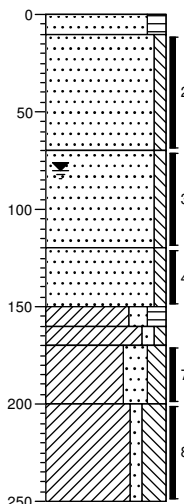
0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, beige
110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
150	
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin
170	
	Klei, matig zandig, matig siltig, grijs
250	

### Boring: 19



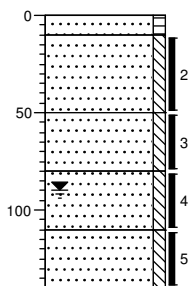
0 gras  
 10 Zand, matig fijn, matig humeus, bruin  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige

### Boring: 20



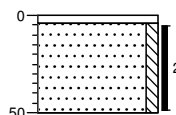
0 gras  
 10 Zand, matig fijn, matig humeus, bruin  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige  
 70 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige  
 120 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs  
 150  
 160 Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin  
 170 Klei, zwak zandig, zwak siltig, grijs  
 200 Klei, sterk zandig, matig siltig, grijs  
 Klei, zwak zandig, sterk siltig, grijs

### Boring: 21



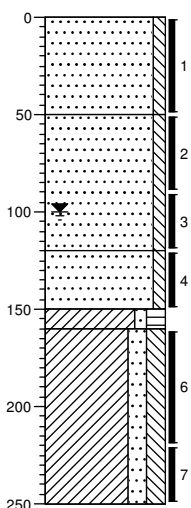
0 gras  
 10 Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige  
 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, bruinbeige  
 80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin  
 110 Zand, matig fijn, zwak siltig, beige  
 140

### Boring: 22



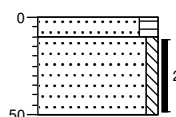
0 gras  
 5 Tegel  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, beige  
 50

### Boring: 23



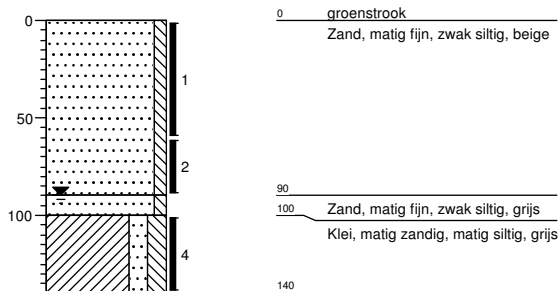
0 groenstrook  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, beige  
 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin  
 120 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs  
 150  
 160 Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin  
 Klei, matig zandig, matig siltig, grijs  
 250

### Boring: 24

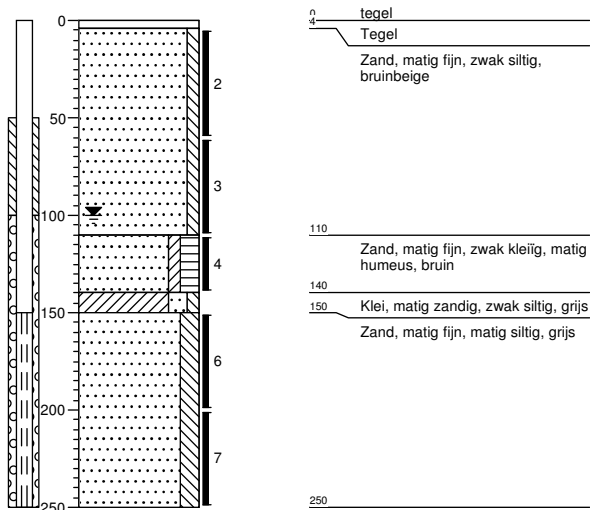


0 gras  
 10 Zand, matig fijn, matig humeus, bruin  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige  
 50

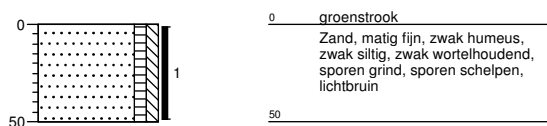
### Boring: 25



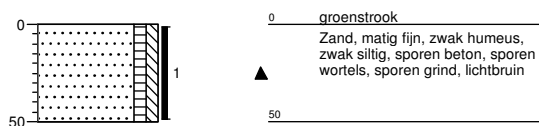
### Boring: 26



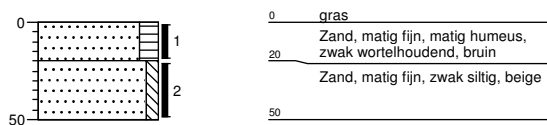
### Boring: 27



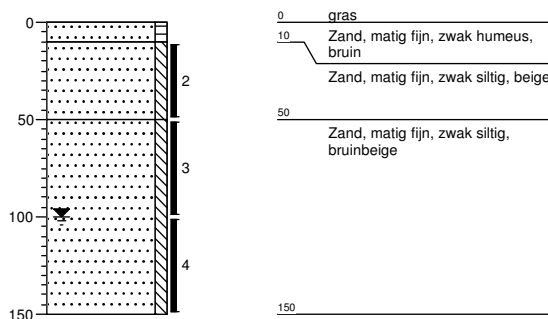
### Boring: 28



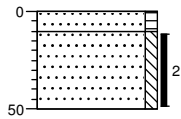
### Boring: 29



### Boring: 30

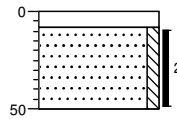


### Boring: 31



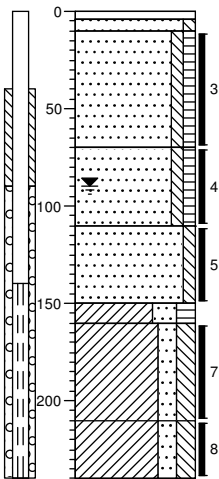
0 groenstrook  
 10 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin, licht geroerd  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige  
 50

### Boring: 32



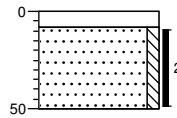
0 klinker  
 8 Klinker  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, beige  
 50

### Boring: 33



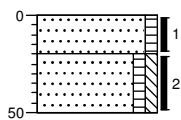
n tegel  
 4 Tegel  
 10 Zand, matig grof, zwak siltig, beige  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, bruinbeige  
 70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, bruinbeige  
 110 Zand, matig fijn, zwak siltig, beige  
 150  
 160 Klei, sterk zandig, matig humeus, bruin  
 Klei, matig zandig, matig siltig, beige  
 210 Klei, matig zandig, matig siltig, grijs  
 240

### Boring: 34



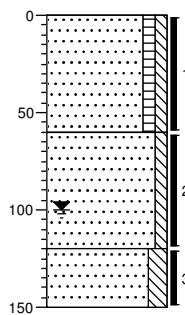
0 klinker  
 8 Klinker  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin  
 50

### Boring: 35



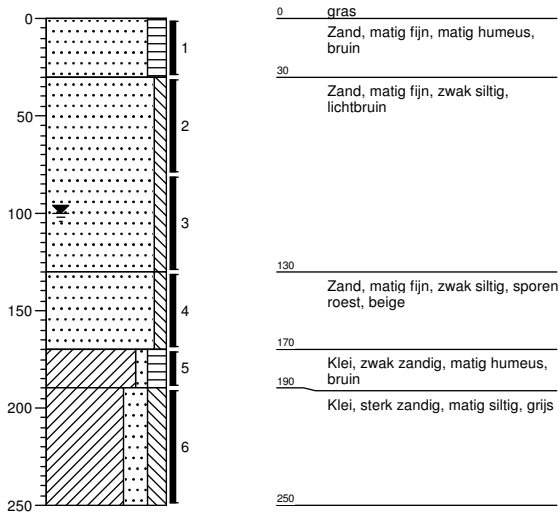
0 gras  
 20 Zand, matig fijn, zwak humeus, sporen wortels, bruin  
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, lichtbruin  
 50

### Boring: 36

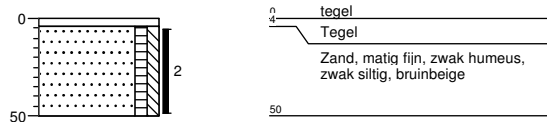


0 groenstrook  
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, sporen wortels, bruin  
 60 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, grijsbruin  
 120 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs  
 150

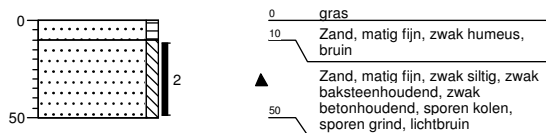
### Boring: 37



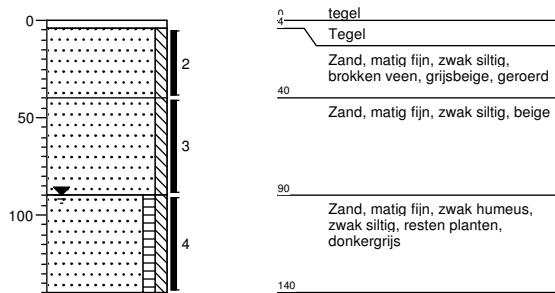
### Boring: 38



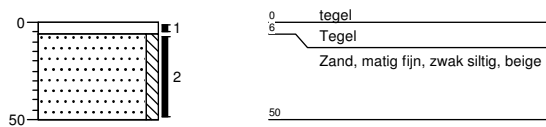
### Boring: 39



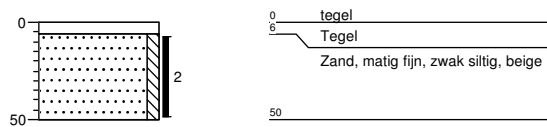
### Boring: 40



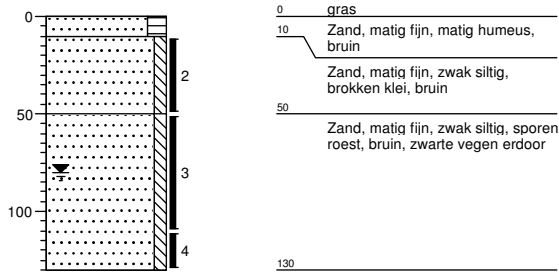
### Boring: 41



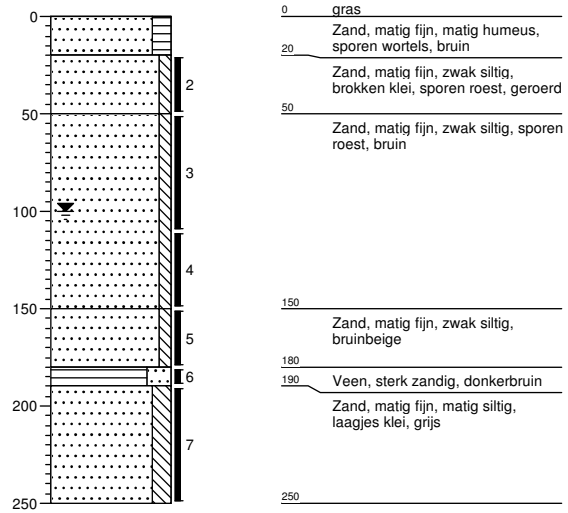
### Boring: 42



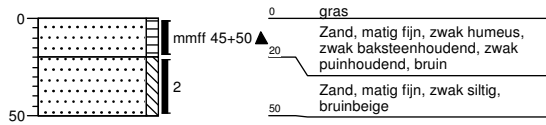
### Boring: 43



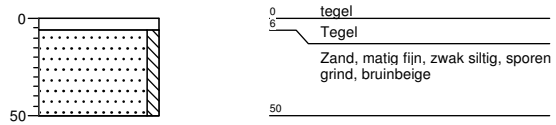
### Boring: 44



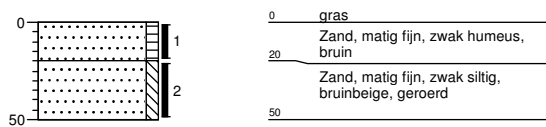
### Boring: 45



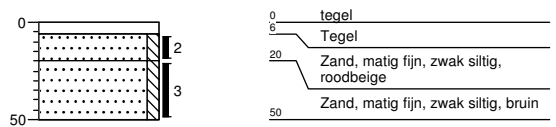
### Boring: 46



### Boring: 47

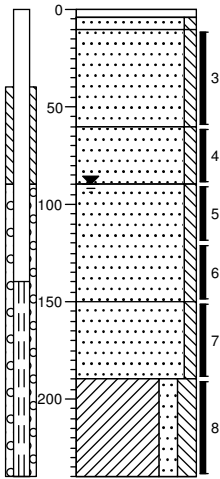


### Boring: 48



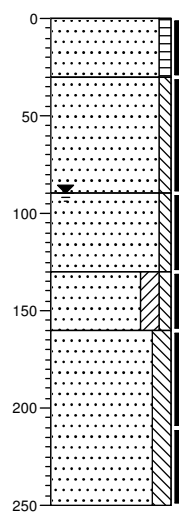


### Boring: 49



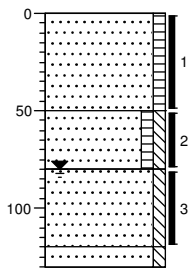
0	tegel
4	Tegel
10	Zand, matig grof, zwak siltig, beige
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
190	Klei, matig zandig, matig siltig, lichtgrijs
240	

### Boring: 50



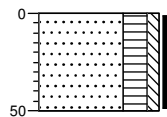
0	groenstrook
30	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, bruin
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbruin
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
160	Zand, matig fijn, matig kleilig, zwak siltig, donkergrijs
200	Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes klei, grijs
250	

### Boring: 51



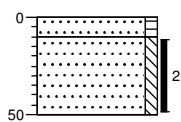
0	gras
50	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin
80	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, sporen roest, bruin
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

### Boring: 52



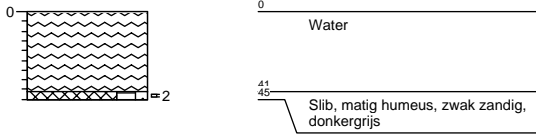
0	groenstrook
50	Zand, matig fijn, humeus, zwak siltig, bruin

### Boring: 53

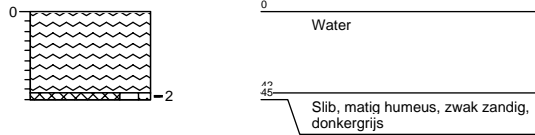


0	gras
10	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen beton, bruinbeige

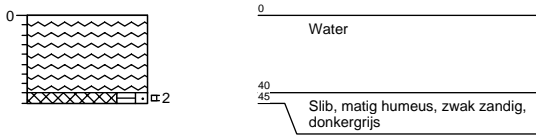
**Boring: S 01**



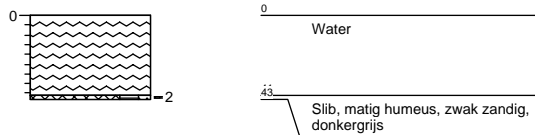
**Boring: S 02**



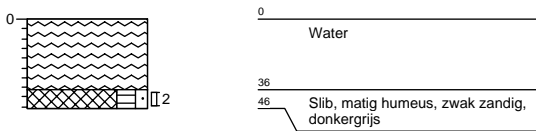
**Boring: S 03**



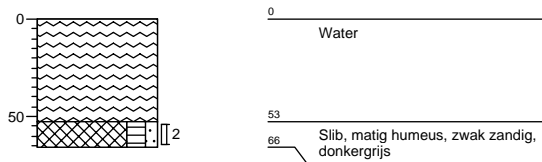
**Boring: S 04**



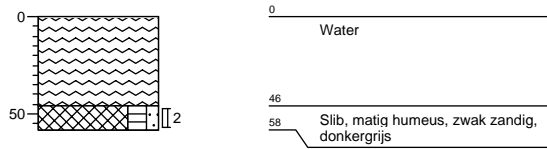
**Boring: S 05**



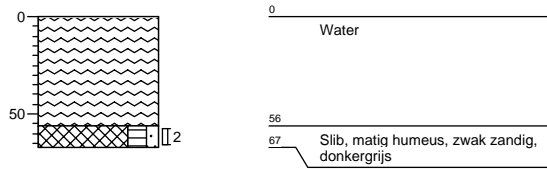
**Boring: S 06**



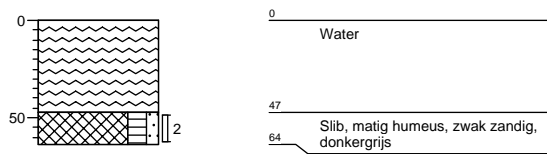
**Boring: S 07**



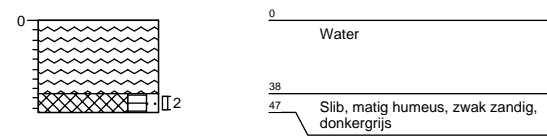
**Boring: S 08**



**Boring: S 09**



**Boring: S 10**



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

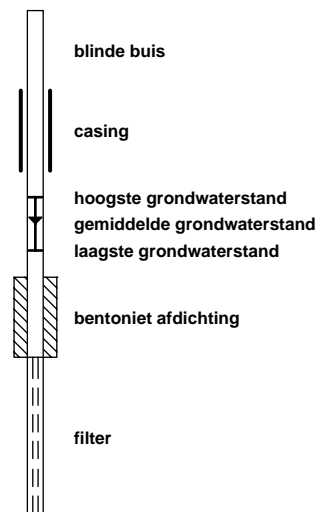
## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

## BIJLAGE III

Project	<b>18526-slotheerenbuurt fase 1</b>
Certificaten	<b>398525</b>
Toetsversie	<b>versie 5.06 - 6</b>
Toetsdatum : 24-01-2012	

Monsterreferentie	<b>0226947</b>						
Monsteromschrijving	BG1						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,6					
Lutum	% (m/m ds)	1,8					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	1,3 AW	0,1	12,58	25,06	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	22	-	59	181	303	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie	<b>0226948</b>						
Monsteromschrijving	BG2						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	1,3					
Lutum	% (m/m ds)	6,8					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	27	-	78	229	380	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,37	4,24	8,11	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	6,5	44,5	82,4	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	23	65	107	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.19	1,7 AW	0,11	13,56	27	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	-	35	201	367	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	17	32	48	
zink (Zn)	mg/kg ds	26	-	73	225	377	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie	<b>0226949</b>						
Monsteromschrijving	BG3						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	3,1					
Lutum	% (m/m ds)	2					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,37	4,15	7,93	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	58	95	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	-	0,11	12,69	25,28	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	-	32	188	344	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	22	-	61	186	312	

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	59	804	1550	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,006	0,158	0,31	

Monsterreferentie	<b>0226950</b>						
Monsteromschrijving	BG4						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	0,7				
Lutum	% (m/m ds)	2,1				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	50	145	240
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,96	7,56
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,5	54,6
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,6	25,1
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	185	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	35
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	182	305

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
-----------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2
--------------	----------	-------	---	-------	-------	-----

Monsterreferentie	<b>0226951</b>						
Monsteromschrijving	BG5						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	0,6				
Lutum	% (m/m ds)	2,7				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	53	156	258
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,99	7,63
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,6	31,4	58,2
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	57	94
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	12,72	25,34
lood (Pb)	mg/kg ds	10	-	32	187	341
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	13	24	36
zink (Zn)	mg/kg ds	20	-	61	188	314

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
-----------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2
--------------	----------	-------	---	-------	-------	-----

Monsterreferentie	<b>0226952</b>						
Monsteromschrijving	BG6						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	0,7				
Lutum	% (m/m ds)	1,3				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	-	0,1	12,58	25,06

lood (Pb)	mg/kg ds	13	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

#### Legenda

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

#### Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)



Project	<b>18526-slotheerenbuurt fase 1</b>	
Certificaten	<b>398528</b>	
Toetsversie	<b>versie 5.06 - 6</b>	Toetsdatum : 24-01-2012

Monsterreferentie	<b>0226974</b>						
Monsteromschrijving	OG1						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,9					
Lutum	% (m/m ds)	8,2					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	22	-	87	254	421	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,38	4,33	8,27	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	-	7,2	48,9	90,7	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	23	67	111	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	13,84	27,57	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	35	205	375	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	-	18	35	52	
zink (Zn)	mg/kg ds	31	-	78	238	399	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie	<b>0226975</b>						
Monsteromschrijving	OG2						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,1					
Lutum	% (m/m ds)	11,6					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	108	315	522	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,4	4,53	8,66	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	-	8,7	59,8	110,8	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	26	74	122	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,12	14,53	28,95	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	37	217	397	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	22	42	62	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	88	270	452	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie	<b>0226976</b>						
Monsteromschrijving	OG3						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,5					
Lutum	% (m/m ds)	1,7					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	58	1,2 AW	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.1	-	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	-	0,1	12,58	25,06	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	22	-	59	181	303	

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie	<b>0226977</b>						
Monsteromschrijving	OG4						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	0,5				
Lutum	% (m/m ds)	2,7				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	53	156	258
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,99	7,63
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,6	31,4	58,2
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	57	94
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	12,72	25,34
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	187	341
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	13	24	36
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	61	188	314

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	

<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	

<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie	<b>0226978</b>						
Monsteromschrijving	OG5						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	0,4				
Lutum	% (m/m ds)	2				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	11	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	

<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	

<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

**Legenda**

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

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	<b>18526-slotheerenbuurt fase 1</b>
Certificaten	<b>399046</b>
Toetsversie	<b>versie 5.06 - 6</b>
Toetsdatum : 24-01-2012	

Monsterreferentie	<b>0326425</b>					
Monsteromschrijving	26-1-1 26 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	26	-	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	0.2	20 SW	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	<b>0326426</b>					
Monsteromschrijving	18-1-1 18 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	64	1,3 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	43	-	65	432	800

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000

ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	1.0	100 SW	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	<b>0326427</b>					
Monsteroomschrijving	08-1-1 08 (160-260)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	67	1,3 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	40	-	65	432	800

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	<b>0326428</b>						
Monsteromschrijving	33-01-1 33 (-)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	260	5,2 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	58	-	65	432	800

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	<b>0326429</b>						
Monsteromschrijving	49-1-1 49 (140-240)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	98	2 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	0.5	50 SW	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

#### Legenda

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

#### Opmerkingen

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

## **1 Toetsing aan normeringen**

Met behulp van het programma Towabo 4.0 worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum en gloeiverlies (maat voor organische stof) omgerekend naar de gehalten geldend voor standaard bodem (gestandaardiseerde waarden, op basis van 25% lutum en 10% organische stof). Deze gestandaardiseerde waarden kunnen worden getoetst aan de normen uit de 'Regeling Bodemkwaliteit' (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en uit de 'Vierde Nota Waterhuishouding'. De normen waaraan wordt getoetst zijn afhankelijk van het doel van het onderzoek.

## **2 Toetsing sterke verontreiniging**

De analyseresultaten worden getoetst aan de interventiewaarden geldend voor bodem onder oppervlaktewater, gedefinieerd in de Regeling Bodemkwaliteit. De interventiewaarden zijn gelijk aan de 'maximale waarden klasse B'. Indien interventiewaarden worden overschreden is sprake van een sterk verontreinigde waterbodem. Een sterk verontreinigde waterbodem kan een belemmering vormen om een waterkwaliteitsdoel te behalen. Voor het baggeren van sterk verontreinigde waterbodem gelden nadere voorwaarden.

## **3 Toepassingsmogelijkheden vrijkomende baggerspecie**

Afhankelijk van de voorgenomen bestemming van baggerspecie gelden specifieke normeringen. De volgende toepassingsmogelijkheden worden onderscheiden:

### *a) Verspreiding over aangrenzend perceel*

Baggerspecie kan over een aangrenzend perceel worden verspreid, indien de daartoe opgestelde maximale waarden niet worden overschreden. Er gelden vaste maximale gehalten voor een aantal stoffen en een maximale waarde voor de toxische druk, de msPAF (Meer Stoffen - Potentieel Aangetaste Fractie). De kwaliteit van de ontvangende landbodem is niet relevant voor verspreiding over het aangrenzende perceel

### *b) Toepassen van baggerspecie op bodem onder oppervlaktewater*

De mogelijkheid om vrijkomende baggerspecie toe te passen op de bodem van oppervlaktewater, hangt af van de kwaliteit van de baggerspecie en van de kwaliteit van de ontvangende waterbodem. De kwaliteit van de toe te passen baggerspecie, dient gelijk aan of beter te zijn dan de ontvangende waterbodem.

### *c) Verspreiden van baggerspecie in zoet water*

Het verspreiden van baggerspecie in zoet water doelt op het als gevolg van onderhoudsredenen terug brengen van sediment in dynamische (stromende) systemen als de grote rivieren. De mogelijkheid om sediment in zoet water te verspreiden, hangt alleen af van de kwaliteit van de baggerspecie. De kwaliteit van de ontvangende waterbodem is niet van belang.

### *d) Toepassing op of in landbodem*

Voor het toepassen van vrijkomende baggerspecie op landbodems, niet zijnde een aangrenzend perceel, dient de kwaliteit vergeleken te worden met de bodemkwaliteitsklasse en bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem.

### *e) Afvoer naar een depot*

De acceptatiemogelijkheden door een depot voor baggerspecie zijn afhankelijk van de eisen welke in de vergunning van het depot zijn vastgelegd. De gevraagde onderzoeksmethode en normeringen kunnen per depot verschillen. Veel depots werken momenteel nog met de klasse-indeling uit de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4). De NW4 is in 2008 vervallen bij het in werking treden van de Regeling Bodemkwaliteit.

slib op aangrenzend perceel .txt

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 27-01-2012

Meetpunt: SLIB

Datum monstername: 13-01-2012

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maai veld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte: 9,60 %

-als lutumgehalte : 2,20 %

Parameter	hoe.	eenheid		gemeten gehalte	gestand oord gehalte	ml d	% over
<b>METALEN</b>							
cadmium	dg	mg/kg	<	0,350	0,312	Ja	*
cadmium	PAF	%	<	0,350	0,000	.	-
cobalt	dg	mg/kg		3,100	10,665	Ja	-
koper	PAF	%		19,000	0,000	.	-
anorganisch kwik	PAF	%	<	0,120	0,000	.	-
molybdeen	dg	mg/kg	<	1,500	1,050	Ja	*
nikkel	PAF	%		12,000	0,000	.	-
lood	PAF	%		19,000	0,000	.	-
zink	PAF	%		92,000	0,000	.	-
<b>PAK</b>							
anthraceen	PAF	%	<	0,150	0,012	.	-
benz(a)anthraceen	PAF	%	<	0,150	0,000	.	-
benzo(a)pyreen	PAF	%	<	0,150	0,003	.	-
benzo(ghi)perylene	PAF	%	<	0,150	0,002	.	-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	<	0,150	0,000	.	-
chryseen	PAF	%	<	0,150	0,001	.	-
fenantreen	PAF	%		0,190	0,068	.	-
fluorantheen	PAF	%		0,300	0,020	.	-
indenopyreen	PAF	%	<	0,150	0,007	.	-
naftaleen	PAF	%	<	0,150	0,027	.	-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>							
minerale olie GC	dg	mg/kg		700,000	729,167	Ja	-
<b>PCB</b>							
PCB-101	PAF	%	<	0,005	0,000	.	-
PCB-118	PAF	%	<	0,005	0,000	.	-
PCB-138	PAF	%	<	0,005	0,000	.	-
PCB-153	PAF	%	<	0,005	0,000	.	-
PCB-180	PAF	%	<	0,005	0,000	.	-
PCB-28	PAF	%	<	0,005	0,000	.	-
PCB-52	PAF	%	<	0,005	0,000	.	-
<b>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</b>							
msPAF metalen	PAF	%		-	0,000	Ja	-
msPAF org.verbindingen	PAF	%		-	1,185	Ja	-

Aantal parameters: 26

Ei ndoordeel : Versprei dbaar

Mel di ngen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg



Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 27-01-2012

Meetpunt: SLIB

Datum monstername: 13-01-2012

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte: 9,60 %

-als lutumgehalte : 2,20 %

Parameter	hoe.	eenheid		gemeten gehalte	gestand oord gehalte	mld	% over
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	<	0,350	0,312	<=AW	* -
anorganisch kwik	dg	mg/kg	<	0,120	0,113	<=AW	* -
koper	dg	mg/kg		19,000	30,978	<=AW	-
nikkel	dg	mg/kg		12,000	34,426	<=AW	-
lood	dg	mg/kg		19,000	26,133	<=AW	-
zink	dg	mg/kg		92,000	181,408	A	29,58
cobalt	dg	mg/kg		3,100	10,665	<=AW	-
molybdeen	dg	mg/kg	<	1,500	1,050	<=AW	* -
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg		1,330	1,330	<=AW	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg		700,000	729,167	A	283,77
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	<	5,000	3,646	A	* 143,06
PCB-52	dg	ug/kg	<	5,000	3,646	A	* 82,29
PCB-101	dg	ug/kg	<	5,000	3,646	A	* 143,06
PCB-118	dg	ug/kg	<	5,000	3,646	<=AW	* -
PCB-138	dg	ug/kg	<	5,000	3,646	<=AW	* -
PCB-153	dg	ug/kg	<	5,000	3,646	A	* 4,17
PCB-180	dg	ug/kg	<	5,000	3,646	A	* 45,83
som PCB 7	dg	ug/kg	<	35,000	25,521	A	* 27,60

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklaas industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Einde uitvoerverslag

Project	<b>18526-slotheerenbuurt fase 1</b>	
Certificaten	<b>398529</b>	
Grondgebruik	<b>Toe te passen grond</b>	
Toetskader	<b>Generiek</b>	
Toetsversie	<b>versie 5.06 - 6</b>	Toetsdatum : 24-01-2012

Monsterreferentie	<b>0226979</b>						
Monsteroomschrijving	SLIB						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	9,6					
Lutum	% (m/m ds)	2,2					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	26	Achtergrond	50	145	243	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,47	0,94	3,38	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	Achtergrond	4,4	10,2	55,2	
koper (Cu)	mg/kg ds	19	Achtergrond	25	33	117	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.12	Achtergrond	0,11	0,62	3,56	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	Achtergrond	36	153	385	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	Achtergrond	12	14	35	
zink (Zn)	mg/kg ds	92	Wonen	71	101	365	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	700	Niet toepasbaar	182	182	480	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.024	Achtergrond	0,019	0,019	0,48	

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

<b>Conclusie</b>		Overschrijdingen					
Monster	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	Classificatie	
0226979	11	2	1	1	1	Niet toepasbaar	

Project	<b>18526-slotheerenbuurt fase 1</b>	
Certificaten	<b>398529</b>	
Toetsversie	<b>versie 5.06 - 6</b>	Toetsdatum : 24-01-2012

Monsterreferentie	<b>0226979</b>					
Monsteromschrijving	SLIB					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventiewaarde (I)

Organische stof	%	9,6				
Lutum	% (m/m ds)	2,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	26	-	50	147	243
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,47	5,34	10,22
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	-	4,4	29,8	55,2
koper (Cu)	mg/kg ds	19	-	25	71	117
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.12	-	0,11	13,39	26,68
lood (Pb)	mg/kg ds	19	-	36	211	385
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	-	12	24	35
zink (Zn)	mg/kg ds	92	1,3 AW	71	218	365
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	700	3,8 AW	182	2491	4800
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.024	-	0,019	0,49	0,96

**Legenda**

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

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Datum toetsing: 27-01-2012

Meetpunt: SLIB

Datum monstername: 13-01-2012

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maai veld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte: 8,82 %

-als lutumgehalte : 2,20 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand oord gehalte	ml d	% over
<b>METALEN</b>						
cadmium		mg/kg	< 0,350	0,457 0	*	-
anorganisch kwik		mg/kg	< 0,120	0,163 0	*	-
koper		mg/kg	19,000	31,649 0		-
nikkel		mg/kg	12,000	34,426 0		-
lood		mg/kg	19,000	26,467 0		-
zink		mg/kg	92,000	184,448 1		31,75
barium		mg/kg	26,000	98,293 0		-
cobalt		mg/kg	3,100	10,665 1		18,50
molybdeen		mg/kg	< 1,500	1,500 0	*	-
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM) (1.0)		mg/kg	0,490	0,490 .		.00
som PAK 10 (VROM) (0.7)		mg/kg	1,330	1,330 >Str	2	33,00
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC		mg/kg	700,000	793,651 1		1487,30
<b>PCB</b>						
PCB-28		ug/kg	< 5,000	5,669 2	*	41,72
PCB-52		ug/kg	< 5,000	5,669 2	*	41,72
PCB-101		ug/kg	< 5,000	5,669 2	*	41,72
PCB-118		ug/kg	< 5,000	5,669 2	*	41,72
PCB-138		ug/kg	< 5,000	5,669 2	*	41,72
PCB-153		ug/kg	< 5,000	5,669 2	*	41,72
PCB-180		ug/kg	< 5,000	5,669 2	*	41,72
som PCB 7 (0.7)		ug/kg	24,500	27,778 0	*	-
som PCB 6 (0.7)		ug/kg	21,000	23,810 1		19,05

Aantal getoetste parameters: 20

Ei ndoordeel : Klasse 1

Mel di ngen:

\* Indi catief toetsresul taat

Vol gens de regel geving is het gehalte lutum onbetrouwbaar, bij verdere beoordeling dient u hiermee rekening te houden.

2 De streef- en grenswaarde zijn getalsmatig gelijk. Hierdoor bestaat voor deze parameters klasse 1 niet. Kijk voor meer informatie in de gebruikershandleiding.

Ei nde ui tvoerversl ag

## BIJLAGE IV

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer L. Schuil  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
Ons kenmerk : Project 398525  
Validatieref. : 398525\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QDXS-GGPZ-SKHG-XUNG  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 19 januari 2012

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 : 398525  
 Project omschrijving : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

0226947 = BG1  
 0226948 = BG2  
 0226949 = BG3

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 12/01/2012	12/01/2012	12/01/2012
Ontvangstdatum opdracht	: 13/01/2012	13/01/2012	13/01/2012
Startdatum	: 13/01/2012	13/01/2012	13/01/2012
Monstercode	: 0226947	0226948	0226949
Matrix	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	88,9	89,4	85,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6	1,3	3,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8	6,8	2,0

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	27	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,14	0,19	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	19	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	22	26	22

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

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

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	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: QDXS-GGPZ-SKHG-XUNG

Ref.: 398525\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 398525  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

0226950 = BG4  
 0226951 = BG5  
 0226952 = BG6

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 12/01/2012	12/01/2012	13/01/2012
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 13/01/2012	13/01/2012	13/01/2012
<b>Startdatum</b>	: 13/01/2012	13/01/2012	13/01/2012
<b>Monstercode</b>	: 0226950	0226951	0226952
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	91,8	92,7	91,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7	0,6	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,1	2,7	1,3

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	10	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	20	< 20

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

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

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	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: QDXS-GGPZ-SKHG-XUNG

Ref.: 398525\_certificaat\_v1



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 398525  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 398525  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

---

.....

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

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer L. Schuil  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
Ons kenmerk : Project 398528  
Validatieref. : 398528\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FZDL-LCBS-OFBJ-LQBR  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 20 januari 2012

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** : 398528  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

0226974 = OG1  
 0226975 = OG2  
 0226976 = OG3

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	12/01/2012	12/01/2012	12/01/2012
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	13/01/2012	13/01/2012	13/01/2012
<b>Startdatum</b>	13/01/2012	13/01/2012	13/01/2012
<b>Monstercode</b>	0226974	0226975	0226976
<b>Matrix</b>	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	69,9	75,3	82,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9	< 0,1	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,2	11,6	1,7

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	22	< 20	58
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	3,6	2,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	10	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	31	< 20	22

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

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

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	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: FZDL-LCBS-OFBJ-LQBR

Ref.: 398528\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 398528  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

0226977 = OG4  
 0226978 = OG5

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 12/01/2012	12/01/2012
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 13/01/2012	13/01/2012
<b>Startdatum</b>	: 13/01/2012	13/01/2012
<b>Monstercode</b>	: 0226977	0226978
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	83,8	82,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,7	2,0

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	11
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

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

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

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	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: FZDL-LCBS-OFBJ-LQBR

Ref.: 398528\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 398528  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 398528  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

---

.....

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

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer L. Schuil  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
Ons kenmerk : Project 398532  
Validatieref. : 398532\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QVYT-TWFH-RGNC-QCJN  
Bijlage(n) : 2 tabel(len)  
Bijlage NEN 5707 (extern lab) in 398532\_NEN\_5707\_(extern\_lab).pdf

Amsterdam, 20 januari 2012

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** : 398532  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**  
0226983 = MM1

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/01/2012  
**Ontvangstdatum opdracht** : 13/01/2012  
**Startdatum** : 13/01/2012  
**Monstercode** : 0226983  
**Matrix** : Slib

---

**Uitbestede analyses**

NEN 5707 (extern lab)

bijlage

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 398532  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

**Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707**

**Omegam Laboratoria B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT Pag. 1 van 1

Rapportnummer:  
 Dossiernummer laboratorium: 11200982      Versie: 001

Projectnummer klant: 398532

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AP04 & NEN5707

**Veldwerk**

Locatie veldonderzoek: 18526-slotheerenbuurt fase 1

Datum veldonderzoek: 13-jan-12

Monsterneming door: Search Laboratorium BV

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid. inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

**Uitvoerend veldwerker:**

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 10.188,3 gram

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 20-jan-12

Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers

Type zeying: Droog

Monstercode: 0226983 MM1

Monsternemingstraject (m-  
mv):

MM1

**Resultaten**

Zee fractie	Massa zee fractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ]	Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ]	Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] bovengrens
< 0,5 mm	1.681,2	40,61	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.659,1	5,14	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	3.146,8	20,07	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	599,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	1.124,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	504,9	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	23,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>8.739,0</b>		<b>0</b>				<b>&lt; 1,2</b>	<b>0,0</b>	<b>1,2</b>		<b>&lt; 0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Netto drooggewicht: **8.887,7 gram**  
 Percentage droge stof (Monster) **87,23 %**

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:**

ordernummer UA120044 barcode 0143264DD

**Conclusies:** Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

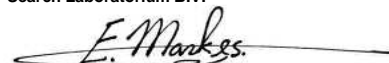
	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*
hecht gebonden	0,0	0,0	<b>0,0</b>
niet hecht gebonden	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Totaal afgerond*	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in tabel 16 van de NEN5707

\* De gewogen concentratie (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) is: **< 1,2** [mg/kg<sub>ds</sub>]

Getekend te Amsterdam d.d. 20 januari 2012

Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



## VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

## UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

## BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER

### Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

## AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT

### Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

### Amfibool

ANT = Anthofyliet (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

### Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster ( $w = \text{weight} = \text{gewicht}$ ).

### Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

### Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

## SCHADELIJKE VEZEL

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5  $\mu\text{m}$
- dunner zijn dan 3  $\mu\text{m}$
- een lengte:diameter verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

## AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN

### Scanning Elektronen Microscopie

#### in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)

SEM/EDX is een methode die onder andere wordt ingezet voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

### Optische microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

*Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleenen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.*

*Vernieniguldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.*

*Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.*

environment  
inspires...

Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor: Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83  
 Search Laboratorium B.V. Amsterdam: Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17  
 Search Laboratorium B.V. Groningen: Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46  
 E-mail: laboratorium@searchbv.nl internet: www.searchbv.nl

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer L. Schuil  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
Ons kenmerk : Project 399046  
Validatieref. : 399046\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: VYYF-FWVA-ODHA-IGZO  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 januari 2012

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** : 399046  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

**0326425** = 26-1-1 26 (150-250)  
**0326426** = 18-1-1 18 (150-250)  
**0326427** = 08-1-1 08 (160-260)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	19/01/2012	19/01/2012	19/01/2012
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	19/01/2012	19/01/2012	19/01/2012
<b>Startdatum</b>	19/01/2012	19/01/2012	19/01/2012
<b>Monstercode</b>	0326425	0326426	0326427
<b>Matrix</b>	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	26	64	67
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20	43	40

**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	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

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

S dichloormethaan	µg/l	0,2	1,0	< 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-dichloorpropan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropan	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 som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 399046  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

**0326428** = 33-01-1 33 (-)  
**0326429** = 49-1-1 49 (140-240)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 19/01/2012	19/01/2012
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 19/01/2012	19/01/2012
<b>Startdatum</b>	: 19/01/2012	19/01/2012
<b>Monstercode</b>	: 0326428	0326429
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	260	98
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	58	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

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

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

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 399046  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**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.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 399046  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

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
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer L. Schuil  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
Ons kenmerk : Project 398529  
Validatieref. : 398529\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GYOZ-QBJC-YBSL-JLQG  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 19 januari 2012

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** : 398529  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**0226979 = SLIB**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/01/2012  
**Ontvangstdatum opdracht** : 13/01/2012  
**Startdatum** : 13/01/2012  
**Monstercode** : 0226979  
**Matrix** : Waterbodem

**Monstervoorbewerking**

S natzeven (< 2 mm) : n.v.t.  
S voorbew. NEN5719 : uitgevoerd  
S soort artefact : geen  
S gewicht artefact g : n.v.t.  
S delen > 2 mm (visueel) % : < 10

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S indamprest % (m/m) : 24,5  
S gloeiverlies van slib % (m/m ds) : 9,8  
S gloeirest van slib % (m/m ds) : 90,2  
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) : 9,6  
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) : 2,2

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba) mg/kg ds : 26  
S cadmium (Cd) mg/kg ds : < 0,35  
S kobalt (Co) mg/kg ds : 3,1  
S koper (Cu) mg/kg ds : 19  
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds : < 0,12  
S lood (Pb) mg/kg ds : 19  
S molybdeen (Mo) mg/kg ds : < 1,5  
S nikkel (Ni) mg/kg ds : 12  
S zink (Zn) mg/kg ds : 92

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds : 700

**Organische parameters - aromatisch**

*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen mg/kg ds : < 0,15  
S fenantreen mg/kg ds : 0,19  
S anthraceen mg/kg ds : < 0,15  
S fluoranteen mg/kg ds : 0,30  
S benzo(a)antraceen mg/kg ds : < 0,15  
S chryseen mg/kg ds : < 0,15  
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds : < 0,15  
S benzo(a)pyreen mg/kg ds : < 0,15  
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds : < 0,15  
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds : < 0,15  
S som PAK (10) mg/kg ds : 1,3

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28 mg/kg ds : < 0,005  
S PCB -52 mg/kg ds : < 0,005  
S PCB -101 mg/kg ds : < 0,005  
S PCB -118 mg/kg ds : < 0,005  
S PCB -138 mg/kg ds : < 0,005  
S PCB -153 mg/kg ds : < 0,005  
S PCB -180 mg/kg ds : < 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: GYOZ-QBJC-YBSL-JLQG

Ref.: 398529\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 398529  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**  
**0226979 = SLIB**

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/01/2012  
**Ontvangstdatum opdracht** : 13/01/2012  
**Startdatum** : 13/01/2012  
**Monstercode** : 0226979  
**Matrix** : Waterbodem

---

S som PCBs (7) mg/kg ds **0,024**

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 398529  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

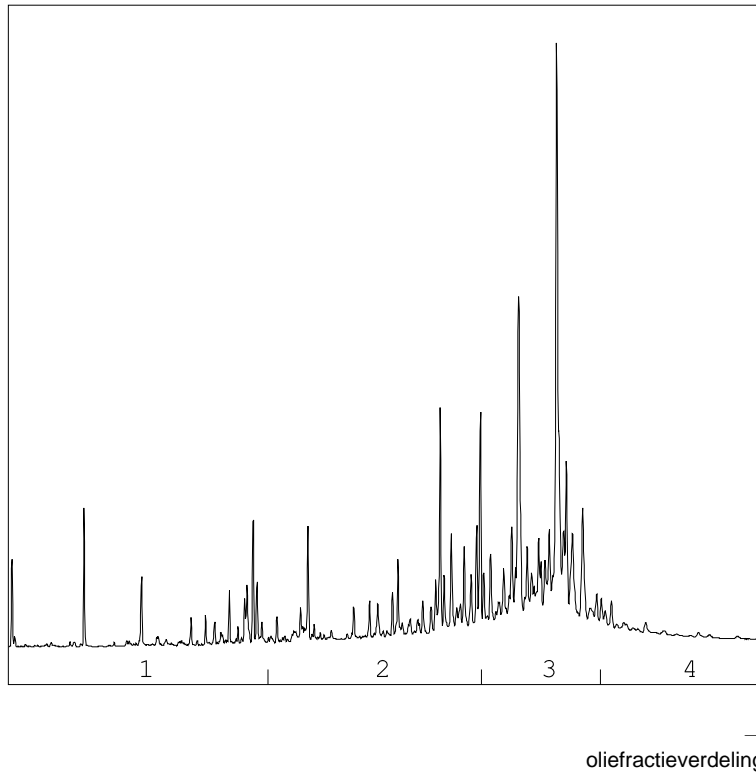
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0226979  
Project omschrijving : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
Uw referentie : SLIB  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 700 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.

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** : 398529  
**Project omschrijving** : 18526-slotheerenbuurt fase 1  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysmethoden in Waterbodem (AS3000)

### AS3000

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

---

Voorbew. NEN5719 : Conform AS3200 en NEN 5719  
Indamprest : Conform AS3210 prestatieblad 1  
Gloeirest van slib : Conform AS3210 prestatieblad 2b  
Gloeiverlies van slib : Conform AS3210 prestatieblad 2b  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3210 prestatieblad 2a  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Barium (Ba) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Cadmium (Cd) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Kobalt (Co) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Koper (Cu) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Kwik (Hg) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772  
Lood (Pb) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Molybdeen (Mo) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Nikkel (Ni) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Zink (Zn) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3210 prestatieblad 6  
PAKs : Conform AS3210 prestatieblad 5  
PCBs : Conform AS3210 prestatieblad 7

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

## BIJLAGE V



## Verklarende woordenlijst

**Wet bodembescherming (Wbb):** Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

**NEN-5725:** Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

### NEN-pakket: Standaard analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)	*	
Polychloorbifenylen (PCB's)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

**m-mv:** (Diepte) in meter minus maaiveld

**pH:** zuurgraad

**EC:** Geleidingsvermogen

**Streefwaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veilig gesteld.

**T-waarde (tussenwaarde):** Is (streefwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

**Interventiewaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

**Achtergrondwaarde:** deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

**Maximale Waarde wonen (MWw):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

**Maximale Waarde industrie (MWi):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

<b>Ba</b>	Barium	<b>Olie</b>	Minerale olie
<b>Cd</b>	Cadmium	<b>VAK</b>	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
<b>Co</b>	Kobalt	<b>B</b>	Benzeen
<b>Cu</b>	Koper	<b>T</b>	Tolueen
<b>Hg</b>	Kwik	<b>E</b>	Ethylbenzeen
<b>Pb</b>	Lood	<b>X</b>	Xylenen
<b>Mo</b>	Molybdeen	<b>S</b>	Styreen
<b>Ni</b>	Nikkel	<b>Naft.</b>	Naftaleen
<b>Zn</b>	Zink	<b>VOCI</b>	Vluchtige Organochloorverbindingen
<b>PAK's</b>	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
<b>PCB's</b>	Polychloorbifenylen		

**Oer:** een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

**Gley:** (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.