

Vestiging Amstelveen  
Postbus 6  
1180 AA Amstelveen  
t 020 750 46 00  
f 020 750 46 99

Vestiging Deventer  
Zutphenseweg 51  
7418 AH Deventer  
t 0570 66 09 10  
f 0570 66 09 19

[info@wareco.nl](mailto:info@wareco.nl)  
[www.wareco.nl](http://www.wareco.nl)

## **Aanvullend bodemonderzoek Van Heuven Goedhartlaan 17 te Amstelveen**

definitief

Uitgebracht aan:

Gemeente Amstelveen  
Postbus 4  
1180 BA AMSTELVEEN



Projecttitel : Aanvullend bodemonderzoek Van Heuven  
Goedhartlaan 17 te Amstelveen

Projectcode : AR10A

Soort document : definitief

Kenmerk : AR10A, RAP20100427

Opdrachtgever : Gemeente Amstelveen

Senior projectleider : ir. K. Termeer

Paraaf senior projectleider : 

Datum : 29 april 2010

**Inhoudsopgave**

<b>Tekst</b>	<b>pagina</b>
1. Inleiding .....	1
2. Locatiegegevens.....	1
2.1. Terreinsituatie .....	1
2.2. Vooronderzoek .....	1
3. Bodemonderzoek.....	2
3.1. Algemeen .....	2
3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen .....	3
4. Analyses en toetsing .....	3
5. Verontreinigingssituatie .....	4
6. Conclusies en advies .....	4
7. Certificering.....	5

**Bijlagen**

1. Locatietekening
2. Boorbeschrijvingen
3. (Meng)monster- en analyseschema grond
4. Toetsingskader grond
5. Analyseresultaten grond

## 1. Inleiding

Op 7 april 2010 is door de gemeente Amstelveen aan Wareco opdracht gegeven een aanvullend bodemonderzoek uit te voeren op een onderzoekslocatie aan de Van Heuven Goedhartlaan 17 te Amstelveen, conform offerte (kenmerk: Wareco AR10A, OFF20100604).

Aanleiding tot aanvullend onderzoek was het aantreffen van een sterke PAK verontreiniging in de bovengrond bij een voorgaand verkennend onderzoek (Wareco: AR10.007kt.rap van 27 juli 2006). Deze verontreiniging is aangetroffen aan de noordoostzijde van de onderzoekslocatie. Doel van het onderzoek is het aantonen of er wel of geen sprake is van ernstige bodemverontreiniging met een volume van meer dan 25 m<sup>3</sup>.

Wareco heeft het onderzoek uitgevoerd als onafhankelijke partij. De grond waarop het onderzoek heeft plaatsgevonden is geen eigendom van Wareco.

## 2. Locatiegegevens

### 2.1. Terreinsituatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de noordoostzijde van het perceel dat gelegen is aan de Van Heuven Goedhartlaan 17 te Amstelveen, weergegeven in [bijlage 1](#). Het terrein staat kadastraal bekend als: Amstelveen, Perceel H 13710.

### 2.2. Vooronderzoek

Onderhavig onderzoek dient te worden beschouwd als aanvulling op het reeds uitgevoerde verkennend onderzoek uitgevoerd op de Van Heuven Goedhartlaan 17 (Wareco: AR10.007kt.rap van 27 juli 2006).

Door de opdrachtgever zijn over de locatie de volgende actuele gegevens verstrekt:

- recentelijk zijn de opstallen op de locatie (exclusief kelders) gesloopt waarbij de toplaag geroerd kan zijn en is na de sloop de bovengrond met zand afgewerkt;
- tijdens het slopen van de voormalige bebouwing op de onderzoekslocatie in 2010 is een oliegeur waargenomen, als gevolg hiervan is een bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: APS-Milieu, R10-B07, maart 2010) waaruit bleek dat de grond maximaal licht verontreinigd is met minerale olie. Dit bodemonderzoek is uitgevoerd op een andere gedeelte van het perceel dan waar onderhavig onderzoek zich op gericht heeft.

Enkele resultaten uit het voorgaand verkennend onderzoek staan hieronder in de tabel vermeld. In het grondmonster van boring 14 is de sterke verontreiniging aan PAK aangetroffen (10-50 cm-mv).

**Tabel1:** Resultaten van verkennend onderzoek: Wareco: AR10.007kt.rap van 27 juli 2006

Analysemonster	12-A	13-A	14-A	15-A	17-A	18-A	05-A	06-A	10-A	11-A
Meetpunt	12	13	14	15	17	18	05	06	10	11
Bodetype	ZS1H1	ZS1	ZS1H1	ZS1H2	ZS1	ZS1	ZS1	ZS1	ZS1	ZS1
Van (cm-mv)	0	5	10	10	5	5	5	5	10	5
Tot (cm-mv)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
PAK 10 VROM	<S	<S	***	*	<S	*	<S	*	*	<S

Toelichting op de tabel 1:

- <S = (detectielimiet) kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- \* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- \*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- \*\*\* = groter dan Interventiewaarde (I)

### 3. Bodemonderzoek

#### 3.1. Algemeen

Als strategie voor het bodemonderzoek is ervoor gekozen om de locatie waar in het voorgaande onderzoek een sterke PAK verontreiniging is aangetroffen opnieuw te bemonsteren. Aangezien de bodem mogelijk geroerd is, wordt ook de omringende grond bemonsterd.

Omdat de bovengrond afgezand is wordt de boring in de vermoedelijke kern van de verontreiniging tot 1,5 m -mv doorgezet (boring 20). Om te kunnen bepalen of de mogelijke verontreiniging een volume heeft van meer dan 25m<sup>3</sup> en om te bepalen of de verontreiniging verspreid is door de bodemroering, zijn op een afstand van circa 5 meter drie boringen gezet tot 1,0 m -mv.

Het mengmonster uit het voorgaand onderzoek is geanalyseerd op het oude stoffen pakket NEN-grond. Het stoffen pakket is per 1 juli 2008 veranderd en hierbij zijn de analyses op arseen, chroom en EOX vervangen door barium, kobalt, molybdeen en PCB's.

De opdrachtgever heeft aangegeven een monster te willen laten analyseren op de aanwezigheid van PCB's. In onderhavig onderzoek is het monster uit de vermoedelijke kern geanalyseerd op het nieuwe stoffen pakket, waarbij de analyses op PCB's ook uitgevoerd worden. De overige monsters zijn op PAK geanalyseerd.

Op minerale olie verdachte bodemlagen zijn, indien van toepassing, getoetst op een olie-waterreactie. Indien een olie-waterreactie is waargenomen is dit weergegeven in de boorbeschrijvingen.

Ten aanzien van asbest is inspectie van de uitgegraven en opgeboorde grond uitgevoerd conform de NEN 5707 (mei 2003).

Het veldwerk is uitgevoerd door WM Grondboorbedrijf te Amersfoort. Dit veldwerkbureau is gecertificeerd conform de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door geaccrediteerd laboratorium Omegam te Amsterdam. De overige werkzaamheden zijn in eigen beheer uitgevoerd.

### 3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Op 13 april 2010 zijn de veldwerkzaamheden op de onderzoekslocatie uitgevoerd. De locaties van de boringen zijn weergegeven in [bijlage 1](#). Visueel zijn geen verontreinigingen waargenomen. Voor een beeld van de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar [bijlage 2](#).

De grond is bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 meter per bodemlaag.

### 4. Analyses en toetsing

In [bijlage 3](#) is het monster- en analyseschema van grond opgenomen.

De analyseresultaten zijn, voor zover mogelijk, vergeleken met de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering van 9 april 2009 en de Regeling bodemkwaliteit. Op basis van de vergelijking kan een beoordeling worden gegeven van de geanalyseerde grondmonsters. De uitkomst van een beoordeling is samengevat in tabel 2.

**Tabel 2:** Resultaat beoordeling grond- en grondwatermonsters

beoordeling	grond	grondwater
niet verontreinigd	gehalte ligt onder de achtergrondwaarde	gehalte ligt onder de streefwaarde
licht verontreinigd	gehalte ligt boven de achtergrondwaarde maar onder de tussenwaarde	gehalte ligt boven de streefwaarde maar onder de tussenwaarde
matig verontreinigd	gehalte ligt boven de tussenwaarde maar onder de interventiewaarde	gehalte ligt boven de tussenwaarde maar onder de interventiewaarde
sterk verontreinigd	gehalte ligt boven de interventiewaarde	gehalte ligt boven de interventiewaarde

- De achtergrondwaarde (**AW**) is gebaseerd op meetgegevens van onverdachte gebieden.
- De streefwaarde (**S**) is het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.
- De tussenwaarde (**T**) kan gezien worden als de waarde waarboven in de regel aanvullend of nader bodemonderzoek gewenst is.
- De interventiewaarde (**I**) is de waarde waaronder een sanering gewoonlijk niet noodzakelijk is. Bij een overschrijding van de I-waarde dient mogelijk een sanering te worden uitgevoerd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als voor tenminste één component de gemiddeld gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde. De noodzaak van een eventuele sanering hangt af van de risico's die ten gevolge van de verontreiniging aanwezig zijn of wordt bepaald door een voorgenomen ontgraving. Een risicobeoordeling maakt deel uit van een nader bodemonderzoek.

De toetsingswaarden van een aantal componenten in grond zijn afhankelijk van het humus- en lutumgehalte. De berekende toetsingswaarden per gemeten humus- en lutumgehalte zijn opgenomen in het toetsingskader in [bijlage 4](#). De toetsingswaarden in grondwater zijn eveneens in [bijlage 4](#) opgenomen.

Voor barium geldt dat toetsing aan de voormalige achtergrond- en interventiewaarde (190 respectievelijk 920 mg/kg d.s.) alleen toegepast mag worden in de situatie dat sprake is van een antropogene bron. Als in het historisch onderzoek gegevens naar voren zijn gekomen over een mogelijke antropogene bron (het menselijk handelen op de locatie heeft mogelijk geleid tot een verhoogd bariumgehalte in de bodem) dan worden de analyseresultaten getoetst aan deze waarden.

## 5. Verontreinigingssituatie

### Algemene bodemkwaliteit

De analyseresultaten grond zijn weergegeven in bijlage 5. De resultaten zijn in de tabel 3 samengevat.

**Tabel 3:** Overschrijdingstabel grond

Analysemonster	20-B	21-B	22-B	23-B
Meetpunt	20	21	22	23
Bodemtype	KZ1H2	KZ1H2	KZ1H2	KZ1H2
Van (cm-mv)	50	50	50	50
Tot (cm-mv)	100	100	100	100
Barium [Ba]	<AW			
Cadmium [Cd]	<AW			
Kobalt [Co]	<AW			
Koper [Cu]	<AW			
Kwik [Hg]	<AW			
Lood [Pb]	<AW			
Molybdeen [Mo]	<AW			
Nikkel [Ni]	<AW			
Zink [Zn]	<AW			
PAK 10 VROM	<d	<d	<d	<d
PCB (som 7)	<d			
Minerale olie C10 - C40	<AW			

Toelichting op de tabel 3:

- <AW = (detectielimiet) kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- \* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- \*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- \*\*\* = groter dan Interventiewaarde (I)
- <I = (detectielimiet) kleiner of gelijk aan I, er is geen AW of S

### Grond

Er zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen in de monsters.

### Asbest

Visueel is op de locatie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

## 6. Conclusies en advies

In het grondmonster dat genomen is in de boring waar in voorgaand onderzoek een sterke PAK verontreiniging is aangetroffen (monster 20-B) is geen verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. De overige onderzochte componenten welk deel uitmaken van het nieuwe stoffen pakket zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen. Ook in de monsters rondom locatie 20 zijn geen verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen.

Aan het maaiveld en in de grond is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

De in voorgaand onderzoek aangetroffen verontreiniging is vermoedelijk het gevolg van een zeer beperkte verontreinigingskern. Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek is geen sprake van ernstige bodemverontreiniging met een volume van meer dan 25 m<sup>3</sup>. Er is daarom geen aanleiding tot nader onderzoek of sanerende maatregelen.



## **7. Certificering**

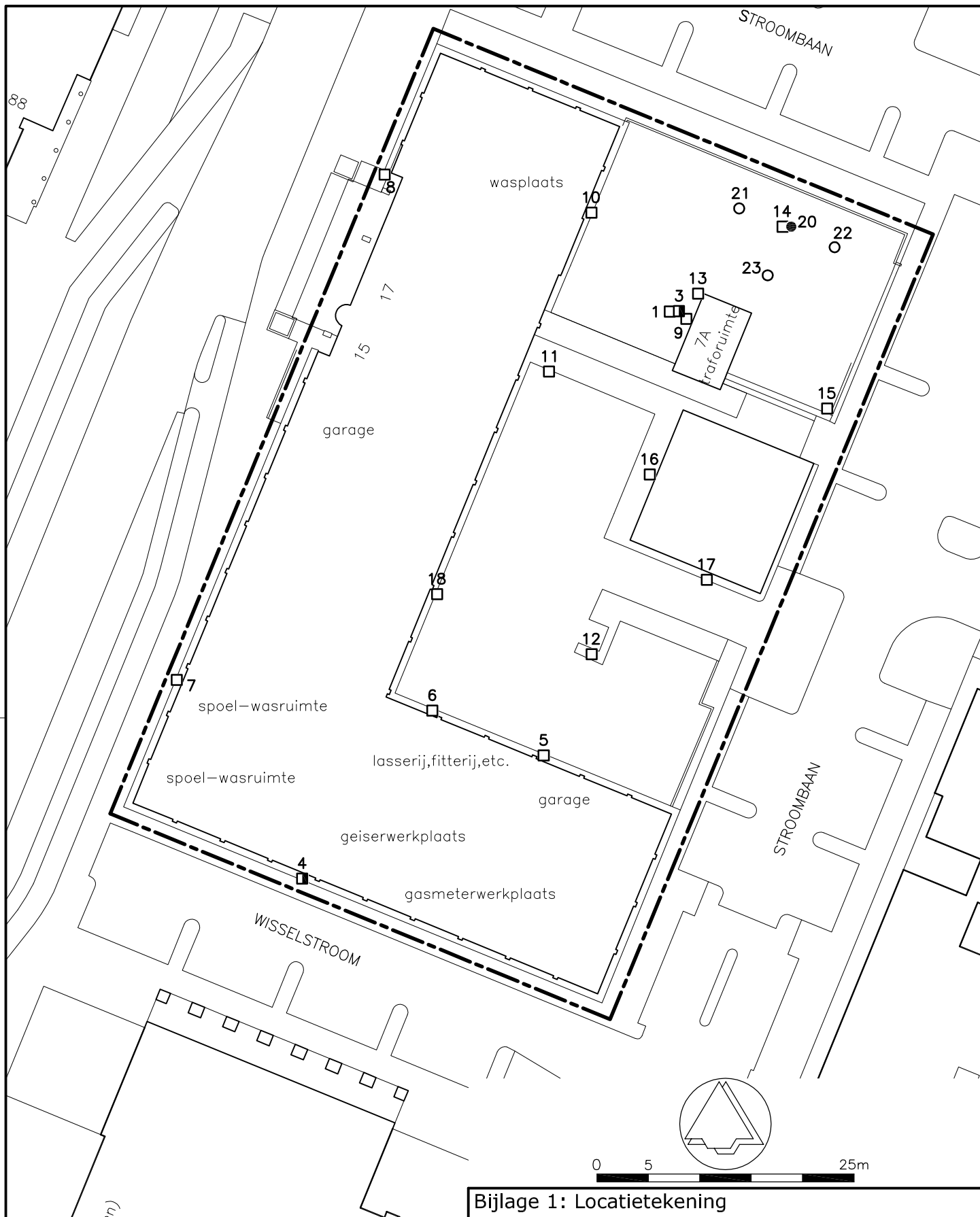
Wareco is gecertificeerd conform de ISO EN NEN 9001, de BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn Milieukundige Begeleiding) voor de protocollen 6001 tot en met 6003, de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen Bouwstoffenbesluit), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) voor de protocollen BRL 2001 en BRL 2002. Ten aanzien van asbest wordt gewerkt volgens de richtlijnen van het protocol 2018.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000.

De werkzaamheden die niet onder het procescertificaat vallen zijn gedaan conform de geldende NEN- of NPR-voorschriften dan wel, indien beschikbaar, de Voorlopige Praktijkrichtlijn (VPR).

**BIJLAGEN**

---



- begrenzing onderzoekslocatie
- boring tot 1,0m -mv
- boring tot 1,5m -mv
- boring voorgaand onderzoek (Wareco Ar10 d.d. 27-7-2006)
- peilbuis voorgaand onderzoek (Wareco Ar10 d.d. 27-7-2006)

**Bijlage 1: Locatietekening**

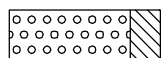
van Heuven Goedhartlaan, AMSTELVEEN

X-Y coördinaten onderzoekslocatie : 119658,479480

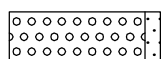
A4	210 x 297	schaal: 1 : 500	datum: 26-04-2010	get. door: QJA 	gezien: 
project: Ar10a		tekeningnummer: Ar10a_01 001			

**BIJLAGE 2**  
Boorbeschrijvingen

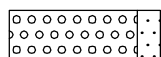
## grind



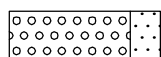
grind, siltig



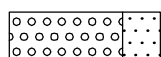
grind, zwak zandig



grind, matig zandig

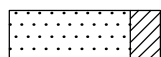


grind, sterk zandig

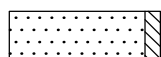


grind, uiterst zandig

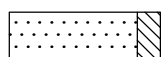
## zand



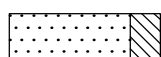
zand, kleiïg



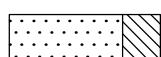
zand, zwak siltig



zand, matig siltig

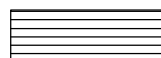


zand, sterk siltig

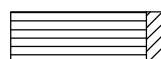


zand, uiterst siltig

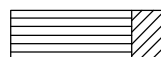
## veen



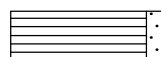
veen, mineraalarm



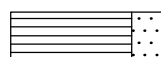
veen, zwak kleiïg



veen, sterk kleiïg



veen, zwak zandig



veen, sterk zandig

## klei



klei, zwak siltig



klei, matig siltig



klei, sterk siltig



klei, uiterst siltig



klei, zwak zandig



klei, matig zandig



klei, sterk zandig

## leem

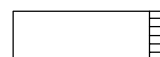


leem, zwak zandig



leem, sterk zandig

## overige toevoegingen



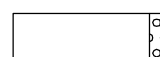
zwak humeus



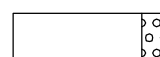
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig

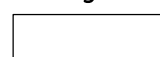


matig grindig



sterk grindig

## overige



textuur afwezig



water



slib

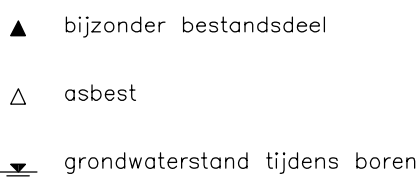
## peilbuis



## monstertraject



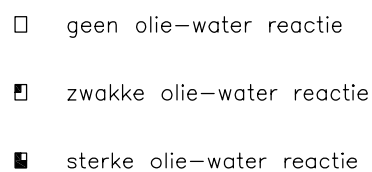
## overig



## geur indicatie



## olie-water reactie



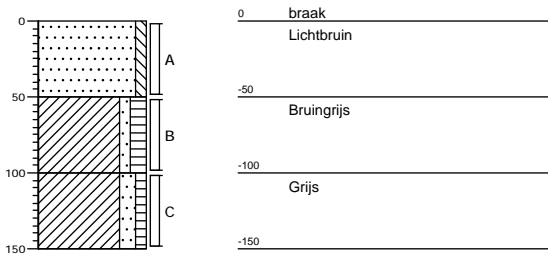
maten in centimeters

# Boorbeschrijving

getekend volgens NEN 5104  
veldwerker: R.Snel

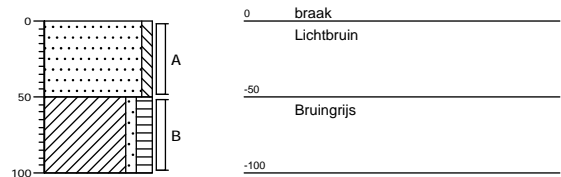
## Boring: 20

datum: 13-04-2010  
opmerking:  
X/Y-coördinaat: /



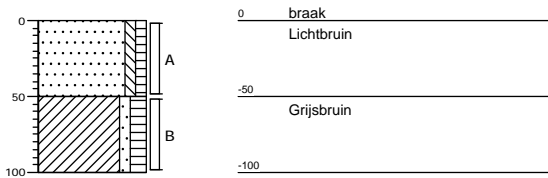
## Boring: 21

datum: 13-04-2010  
opmerking:  
X/Y-coördinaat: /



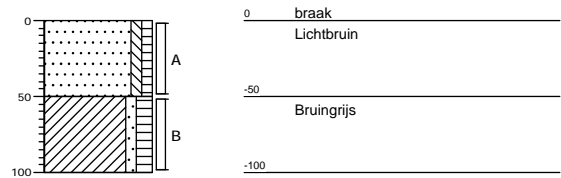
## Boring: 22

datum: 13-04-2010  
opmerking:  
X/Y-coördinaat: /



## Boring: 23

datum: 13-04-2010  
opmerking:  
X/Y-coördinaat: /



**Bijlage 3: Mengmonster- en analyseschema grond****Tabel 1: Mengmonsterschema grond**

Analysemonster	Meetpunt	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming
20-B	20	50 - 100	
21-B	21	50 - 100	
22-B	22	50 - 100	
23-B	23	50 - 100	

**Tabel 2: Analyseschema grond**

Analysemonster	Analyses
20-B	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus
21-B	AS3000: Organische stof (gloeiverlies) AS3000: PAK (10 verbindingen) AS3000: Droge stof
22-B	AS3000: Organische stof (gloeiverlies) AS3000: Droge stof AS3000: PAK (10 verbindingen)
23-B	AS3000: Organische stof (gloeiverlies) AS3000: Droge stof AS3000: PAK (10 verbindingen)

## Bijlage 4: Toetsingskader grond

**Tabel 1: Toetsingskader voor grond volgens de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds)	3.3			4		
lutum (% op ds)	34.2			0		
	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	246	720	1193			
Cadmium [Cd]	0,54	6,1	12			
Kobalt [Co]	19	132	244			
Koper [Cu]	42	120	198			
Kwik [Hg]	0,16	19	38			
Lood [Pb]	52	299	546			
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190			
Nikkel [Ni]	44	85	126			
Zink [Zn]	158	484	810			
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0066	0,17	0,33			
Minerale olie C10 - C40	63	856	1650			

**Vervolg tabel 6: Toetsingskader voor grond volgens de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds)	5.5			6.9		
lutum (% op ds)	0			0		
	AW	T	I	AW	T	I
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40

### Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
 T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming



**BIJLAGE 5**  
Analyseresultaten grond

Wareco Amsterdam BV  
T.a.v. VER  
Postbus 6  
1180 AA AMSTELVEEN

Uw kenmerk : AR10A-Van Heuvengoedhartlaan 17 te Amstelveen  
Ons kenmerk : Project 330500  
Validatieref. : 330500\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: XKAY-TCCV-BPIH-TBQH  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 april 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 330500  
**Project omschrijving** : AR10A-Van Heuvengoedhartlaan 17 te Amstelveen  
**Opdrachtgever** : Wareco Amsterdam BV

**Monsterreferenties**

1506351 = 20-B 20 (50-100)  
 1506352 = 21-B 21 (50-100)  
 1506353 = 22-B 22 (50-100)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	13/04/2010	13/04/2010	13/04/2010
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	14/04/2010	14/04/2010	14/04/2010
<b>Startdatum</b>	14/04/2010	14/04/2010	14/04/2010
<b>Monstercode</b>	1506351	1506352	1506353
<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	%	71,2	70,8	71,2
S organische stof (gec. voor lutum)	%	3,3	4,0	5,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	34,2		

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	84		
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36		
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,6		
S koper (Cu)	mg/kg ds	11		
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07		
S lood (Pb)	mg/kg ds	20		
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0		
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16		
S zink (Zn)	mg/kg ds	34		

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

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

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

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

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: XKAY-TCCV-BPIH-TBQH

Ref.: 330500\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 330500  
**Project omschrijving** : AR10A-Van Heuvengoedhartlaan 17 te Amstelveen  
**Opdrachtgever** : Wareco Amsterdam BV

**Monsterreferenties**  
 1506354 = 23-B 23 (50-100)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/04/2010  
**Ontvangstdatum opdracht** : 14/04/2010  
**Startdatum** : 14/04/2010  
**Monstercode** : 1506354  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	68,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	6,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	
S kobalt (Co)	mg/kg ds	
S koper (Cu)	mg/kg ds	
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	
S lood (Pb)	mg/kg ds	
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	
S zink (Zn)	mg/kg ds	

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

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

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

S PCB -28	mg/kg ds	
S PCB -52	mg/kg ds	
S PCB -101	mg/kg ds	
S PCB -118	mg/kg ds	
S PCB -138	mg/kg ds	
S PCB -153	mg/kg ds	
S PCB -180	mg/kg ds	
S som PCBs (7)	mg/kg ds	

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: XKAY-TCCV-BPIH-TBQH

Ref.: 330500\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 330500  
**Project omschrijving** : AR10A-Van Heuvengoedhartlaan 17 te Amstelveen  
**Opdrachtgever** : Wareco Amsterdam BV

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

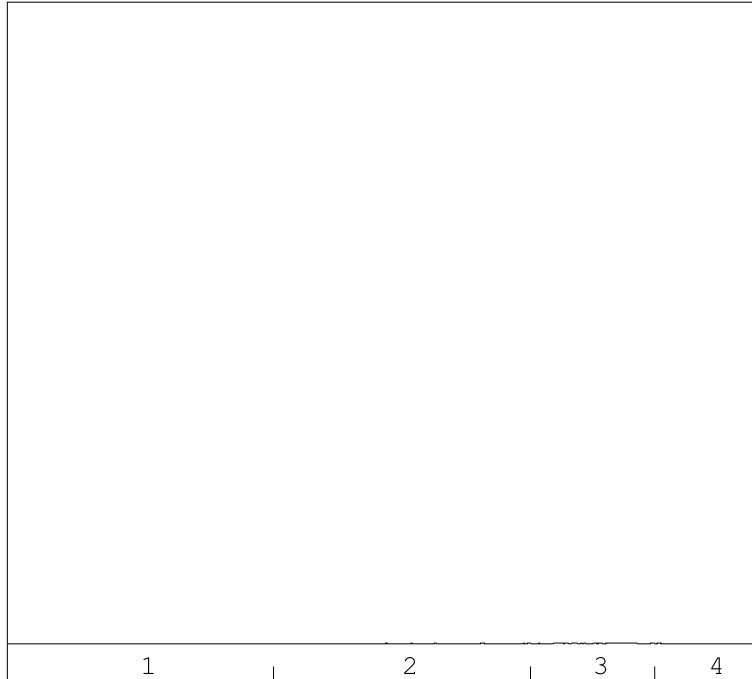
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1506351  
Project omschrijving : AR10A-Van Heuvengoedhartlaan 17 te Amstelveen  
Uw referentie : 20-B 20 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	17 %
3) fractie C30 t/m C35	57 %
4) fractie C36 t/m C40	22 %

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

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: XKAY-TCCV-BPIH-TBQH

Ref.: 330500\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 330500  
**Project omschrijving** : AR10A-Van Heuvengoedhartlaan 17 te Amstelveen  
**Opdrachtgever** : Wareco Amsterdam BV

---

### 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-, waterbodemp- 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