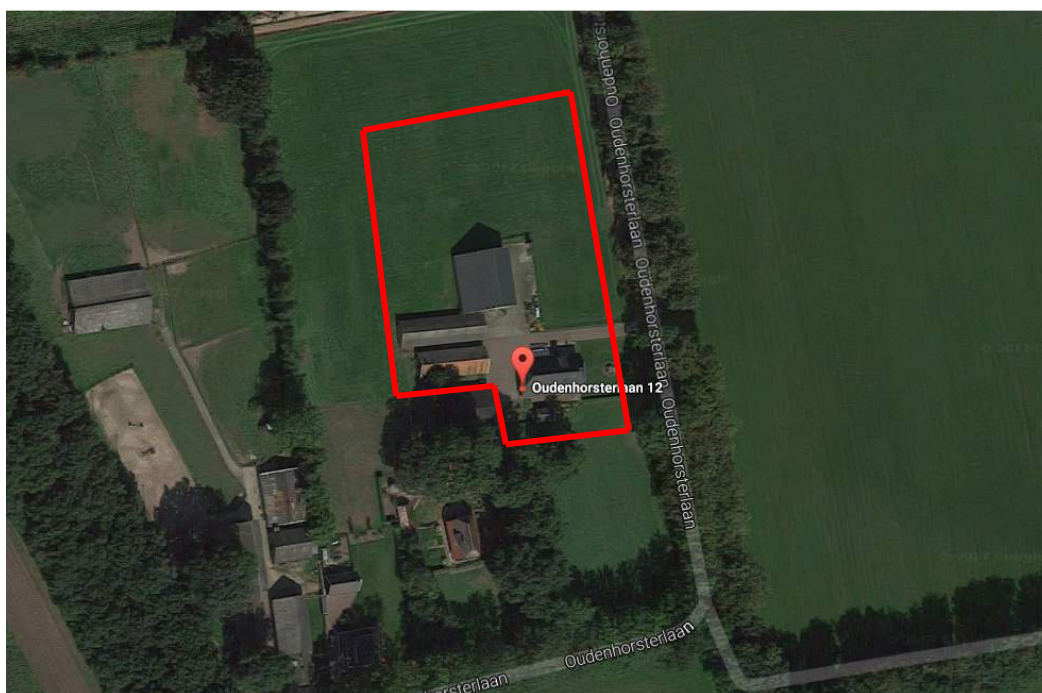


## Van Westreenen BV

Verkennend bodemonderzoek in combinatie met  
een verkennend asbestonderzoek op de locatie  
aan de Oudenhorsterlaan 12 te Woudenberg

Projectnummer: 170188/lvh/sh  
Datum: 08 mei 2017



### Opdrachtgever

Van Westreenen BV  
Anthonie Fokkerstraat 1a  
3772 MP BARNEVELD

### Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253, 8100 AG RAALTE  
Tel: 0572-360998  
Fax: 0572-351574  
E-mail: [info@hunneman-milieu.nl](mailto:info@hunneman-milieu.nl)



BRL-SIKB 2000

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK .....</b>	<b>2</b>
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.2	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN .....	3
2.3	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	3
2.4	ONDERZOEKSSTRATEGIE .....	3
2.5	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	4
<b>3</b>	<b>VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....</b>	<b>5</b>
3.1	VELDONDERZOEK.....	5
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK .....	6
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN .....	6
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST .....	8
<b>4</b>	<b>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN .....</b>	<b>9</b>
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER .....	9
4.2	ASBESTONDERZOEK .....	9
4.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	10

## BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, asbest en grondwater
- 4 Toetsingskader
- 5 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 6 Historische informatie

## TEKENING:

- 1-1 Situatie met monsterpunten, boringen en peilbuizen

## 1 INLEIDING

In opdracht van Van Westreenen BV is in maart en april 2017, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Oudenhorsterlaan 12 te Woudenberg. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen functiewijziging en nieuwbouw op de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725 strategie “standaard”. Voorafgaand aan de uitvoering zijn diverse locatiegegevens verzameld. Met behulp van de verzamelde informatie is de onderzoeksopzet vastgesteld. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie, verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie Omgevingsdienst Regio Utrecht;
- informatie bodemloket;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De relevante gegevens uit het vooronderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2, en in bijlage 6.

### 2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Oudenhorsterlaan 12 te Woudenberg staat kadastraal bekend als: *gemeente Woudenberg, sectie I, nummer 481*. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 6.900 m<sup>2</sup>. De locatie bestaat uit een voormalig agrarisch bedrijf met diverse bijgebouwen. Op de locatie is een bovengrondse dieseltank gesitueerd (geweest). In het bodemloket en uit informatie van de omgevingsdienst zijn geen voor bodemverontreiniging verdachte locaties weergegeven. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Figuur 1: toekomstige inrichting locatie



## 2.2 Voorgaande bodemonderzoeken

In 1998 is ten behoeve van de bouw van een woning, door Vink bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk M98-148). Hierbij zijn in de vaste bodem en in het grondwater geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

In 1999 is ten behoeve van de bouw van een woning op de naastgelegen locatie aan de Oudenhorsterlaan 12a door Kattenbroek Van de Streek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk IKVO99040). Hierbij zijn in de vaste bodem, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan PAK, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. In het grondwater zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

## 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

### Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 1.

Tabel 1: geohydrologische bodemopbouw

pakket	diepte [m-mv]	Samenstelling	parameters
1 <sup>e</sup> WVP Form. van Twente	0 - 13	zand	kD-waarde: 50-100 m <sup>2</sup> /d
1 <sup>e</sup> scheidende laag Form. van Harderwijk en Tegelen	13 - 20	(mariene) klei	
2 <sup>e</sup> WVP Form. van Sterksel, Enschede en Harderwijk	20 - 100	zand	
2 <sup>e</sup> scheidende laag	100 – 110		
3 <sup>e</sup> WVP Tegelen formatie en formatie van Maassluis	> 110	zand	
Toelichting: WVP: watervoerend pakket kD-waarde: doorlaatvermogen of transmissiviteit			

### Grondwaterstroming

Regionaal is de stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket noordoostelijk gericht.

## 2.4 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is grotendeels uitgevoerd in aansluiting op de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie “ONV” uit de NEN 5740).

Ter plaatse van voormalige bovengrondse dieseltank is onderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op verdachte locaties, met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (strategie “VEP” uit de NEN 5740).

Ter plaatse van het erf is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie op niet verdachte locaties (strategie 6.4.2 uit de NEN-5707-2015).

Ter plaatse van de puinverharde inrit is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie 6.5.12 (“halfverhardingslagen” uit de NEN-5897-2015).

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

Sublocatie	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot $\geq 2$ m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
onverdacht ca. 6.900 m <sup>2</sup>	16	4	1	4 x NENgrond 4 x arseen/chroom	1 x NEN-water 1 x arseen/chroom
asbestonderzoek circa 6.900 m <sup>2</sup>	16 #	4 #	-	2 x asbest in grond	-
asbestonderzoek puinverharding	3 #	3 #	-	1 x asbest in puin	-
vm bg dieseltank	2	2	1	2 x olie/aromaten	1 x olie/aromaten
#: gecombineerd met het onverdachte terrein *: inclusief arseen/chroom					

De samenstelling van de in tabel 2 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: samenstelling NEN Pakketten

Parameters	NEN-grond	NEN-grondwater
<b>zware metalen</b> barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
<b>PCB's</b>	X	-
<b>PAK</b> polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
<b>minerale olie</b>	X	X
<b>vluchtige aromaten</b> (incl. naftaleen en styreen)	-	X
<b>VCK</b> (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
<b>bromoform</b>	-	X

## 2.5 Betrouwbaarheid onderzoek

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

### 3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

#### 3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 28 maart en 14 april 2017, door de gecertificeerde medewerkers dhr. R. Velderman en dhr. R. Roelofs van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennd bodemonderzoek zijn 18 handboringen uitgevoerd (1 t/m 18), waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,4 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennd asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennd asbestonderzoek zijn de monsterpunten 1 t/m 16 uit het verkennd bodemonderzoek handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m<sup>2</sup> (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond/puin is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 16 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond/puin zijn mengmonsters samengesteld, voor de analytische bepaling van asbest in grond en/of puin.

In bijlage 5 zijn de monsternamiformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten, boringen en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

#### Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,1	klinker/ gras	lokaal puinfundatie tot 0,4 m-mv
0,1 ~ 1,0	zand, matig fijn	zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus
1,0 – 2,4	zand, matig fijn	zwak siltig
grondwaterstand: circa 0,9 m-mv		

#### Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem lokaal sporen puin waargenomen. Boring 13 is op 1,0 m-mv gestuit op beton. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen oliecomponenten waargenomen. In de vaste bodem/puin is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

#### Monsternam

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monsternam met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Daar waar vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monsternam, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.



Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is minimaal een week na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 6.

### 3.2 *Laboratorium onderzoek*

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 5 en 7.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 t/m 7.

### 3.3 *Toetsingscriteria en analyseresultaten*

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

**AW/S(•)**<sup>1</sup>: De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

**T (••)**<sup>1</sup>: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

**I (•••)**<sup>1</sup>: De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

<sup>1</sup>De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 5 en 6.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.



Tabel 5: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]						standaard bodem (mg/kg d.s.)			
	monster	MM-01	MM-02	MM-03	MM-04	MM-05	18-01 <sup>s</sup>	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
boring	1 t/m 6	7+10+13+	8+9+11+	1+4	10+12	18				
traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0~0,8	0,0-0,9	0,5-2,0	0,5-2,0	0,3-0,5				
arseen	<	<	<	<	<	-	20	48	76	
barium	@	@	@	@	@	-	@	@	@	
cadmium	<	<	<	<	<	-	0,6	6,8	13	
chromium	<	<	<	<	<	-	55	117,5	180	
kobalt	<	<	<	<	<	-	15	102,5	190	
koper	<	<	<	<	<	-	40	115	190	
kwik	<	<	<	<	<	-	0,15	18,08	36	
lood	<	<	<	<	<	-	50	290	530	
molybdeen	<	<	<	<	<	-	2	96	190	
nikkel	<	<	<	<	<	-	35	67,5	100	
zink	<	<	<	<	<	-	140	430	720	
PAK (10)-tot.	<	<	3,6*	<	<	-	1,5	20,8	40	
PCB's	<	<	<	<	<	-	0,02	0,51	1	
min.olie	<	<	<	<	<	<	190	2595	5000	
BTEX totaal	-	-	-	-	-	<	@	@	@	
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde      -: niet geanalyseerd • : overschrijding van de achtergrondwaarde      @: geen toetsoordeel mogelijk •• : overschrijding van de tussenwaarde      *: lutum- en humusgehalten standaard bodem ••• : overschrijding van de interventiewaarde      H : organisch stof      L : lutum										

Tabel 6: analysesresultaten grondwater

peilbuis filter (m-mv)	analysesresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
	1	18	S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
pH	7,4	7,1			
EC (µs/cm)	1083	924			
troebelheid (NTU)	7,6	8,3			
grondwater [m-mv]	0,9	0,8			
<b>zwere metalen</b>					
arseen	<	-	10	35	60
barium	79*	-	50	337,5	625
cadmium	<	-	0,4	3,2	6
chromium	1,4*	-	1	15,5	30
kobalt	<	-	20	60	100
koper	<	-	15	45	75
kwik	<	-	0,05	0,17	0,30
lood	<	-	15	45	75
molybdeen	<	-	5	152,5	300
nikkel	27*	-	15	45	75
zink	<	-	65	432,5	800
<b>vluchtige aromaten</b>					
benzeen	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	-	6	153	300
naftaleen	<	<	0,01	35	70
<b>gechloreerde koolwaterstoffen</b>					
1,1-dichloorethaan	<	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	-	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	-	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	-	0,01	10	20
dichloormethaan	<	-	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	-	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	-	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	-	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	-	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	-	6	203	400
vinylchloride	<	-	0,01	2,5	5
<b>minerale olie</b>	<	<	50	325	600
<b>bromoform</b>	<	-	#	315	630
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de streefwaarde      < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde      # : geen toetsingswaarden voor gegeven ••• : overschrijding interventiewaarde      -: niet geanalyseerd					

### 3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de “Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013” voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest. Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin, een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 7: *analyseresultaten asbest in grond (fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)*

monstergegevens			analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)				asbesttype	
Monster	MP	traject (m-mv)	materiaal- monster(s) >16 mm (mg)	bodem/puin > 0,5 < 16 mm in mg/kg ds.	bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg ds.	gewogen* asbestgehalte	soort asbest	H/NH
RE-01+ RE-04	1 t/m 7 +15+16	0,0~0,6	-	4	n.a.	4	S-A	H-NH
RE-02	9+11+12 +14	0,0~0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-03	8+10+13	0,1~0,4	-	<1	n.a.	<1	-	-

Toelichting bij tabel:  
n.g.: niet geanalyseerd                      -: niet van toepassing                      n.a.: niet aangetoond  
S: serpentijn-asbest                            H: hechtgebonden asbest                    SL: sleuf  
A: amfibool                                        NH: niet hechtgebonden asbest            MP: monsterpunt

\*: gewogen concentratie asbest in de **bodem** of **puin** in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.

## 4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Van Westreenen BV is in maart en april 2017, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Oudenhorsterlaan 12 te Woudenberg.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen functiewijziging en nieuwbouw op de locatie, en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

### 4.1 *Vaste bodem en grondwater*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem lokaal sporen puin waargenomen. Boring 13 is op 1,0 m-mv gestuit op beton. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen oliecomponenten waargenomen.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-03), met uitzondering van een licht verhoogde gehalte aan PAK in MM-03, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-04 en MM-05), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 1) zijn licht verhoogde gehalten aan barium, chroom en nikkel aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in het separaat geanalyseerde monster van de *bovengrond*, ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank (boring 18), geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

In het *grondwater* (peilbuis 18) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

### 4.2 *Asbestonderzoek*

Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de vaste bodem/puin is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de actuele *contactzone* uit **RE-01 en RE-02** is, in de fractie > 0,5 mm en < 16 mm, analytisch geen tot maximaal 4 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen. Het maximaal gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de bepalingsgrens (1,0 mg/kg d.s.), maar blijft ruim beneden de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.).

In de *puinfundatie* uit **RE-03** is, in de fractie > 0,5 mm en < 16 mm, analytisch geen asbest aangetoond. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

### 4.3 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem lokaal sporen puin waargenomen. Boring 13 is op 1,0 m-mv gestuit op beton. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen oliecomponenten waargenomen. In de vaste bodem/puin is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Analytisch zijn in vaste bodem, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan PAK, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

In de actuele contactzone van de bovengrond en in de puinfundatie is maximaal 4 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. De gewogen gehalten aan asbest blijven ruim beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek ( $\frac{1}{2}$  interventiewaarde < 50 mg/kg d.s).

Op basis van de onderzoekresultaten is de actuele bodemkwaliteit voldoende vastgesteld en bestaan, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaren voor de functiewijziging en nieuwbouw op de locatie.

Wij adviseren om bij eventuele ontwikkeling van de locatie te werken met een gesloten grondbalans. Indien grond vrijkomt en van de locatie wordt afgevoerd is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing (Bbk). Af te voeren grond dient eventueel AP-04 te worden ingekeurd, voor de bepaling van de definitieve hergebruikmogelijkheden.


## BIJLAGE 1

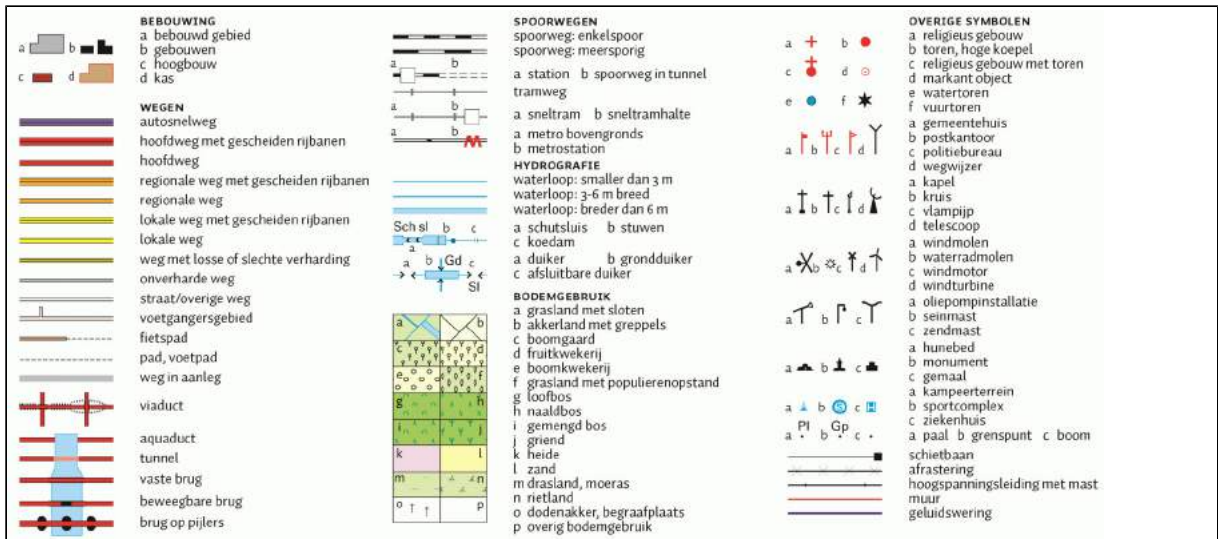
Topografisch en kadastraal overzicht



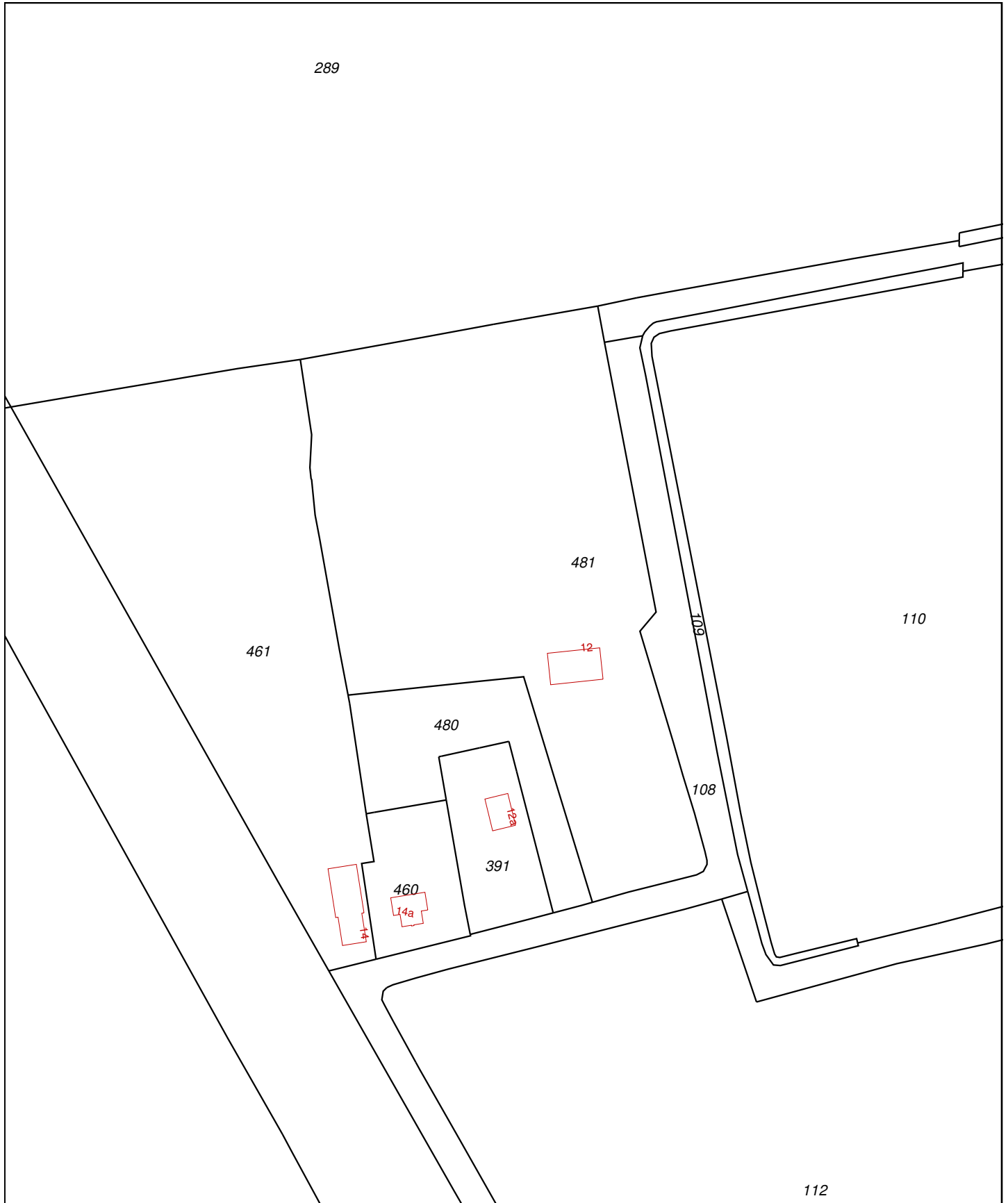
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object WOUDEBERG I 481  
Oudenhorsterlaan 12, 3931 PR WOUDEBERG  
CC-BY Kadaster.







0 m 20 m 100 m

<b>12345</b>	Deze kaart is noordgericht	Schaal 1:2000	<b>WOUDENBERG</b>	
25	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	I	
	Huisnummer	Sectie	481	
	Vastgestelde kadastrale grens	Perceel		
	Voorlopige kadastrale grens			
	Administratieve kadastrale grens			
	Bebouwing			
	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 5 mei 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>		<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		



## BIJLAGE 2

### Boorbeschrijvingen

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

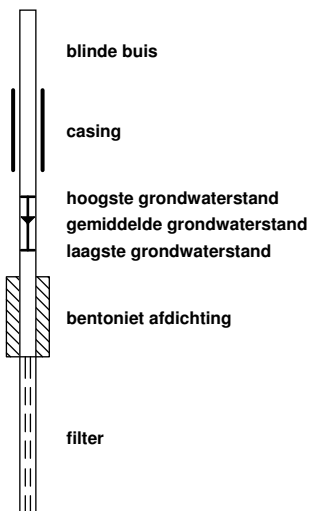
## zand

	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
- volumering

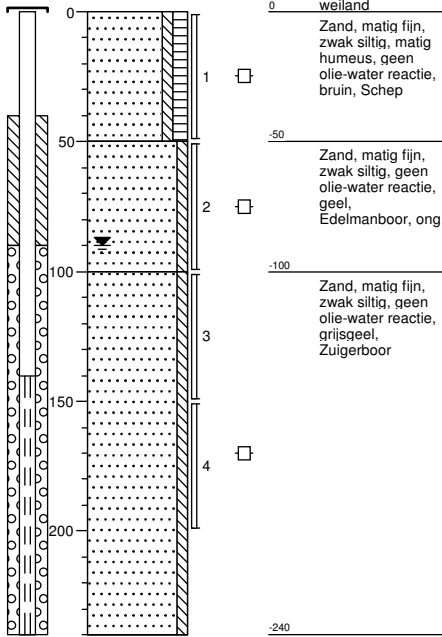
## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

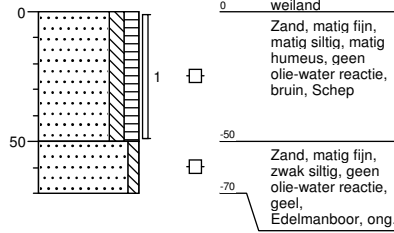
**Boring: 1**

boormeester R. Velderman  
Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



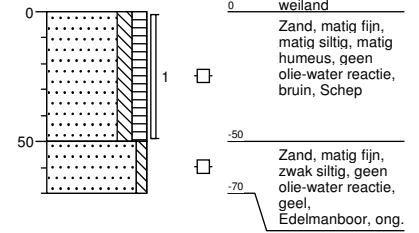
**Boring: 2**

boormeester R. Velderman  
Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



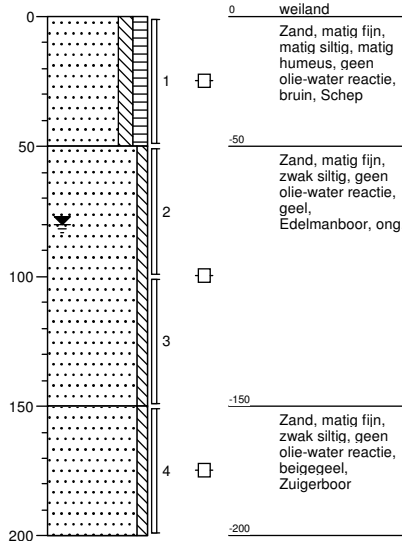
**Boring: 3**

boormeester R. Velderman  
Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



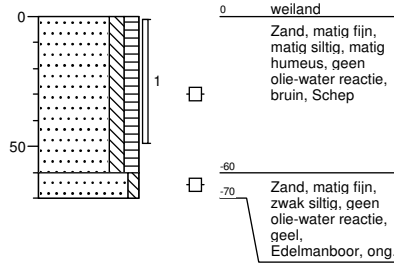
**Boring: 4**

boormeester R. Velderman  
Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



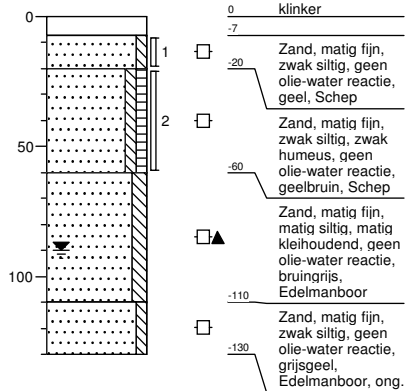
**Boring: 5**

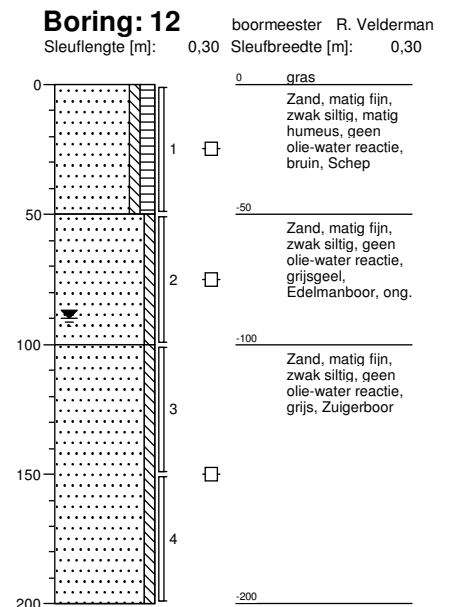
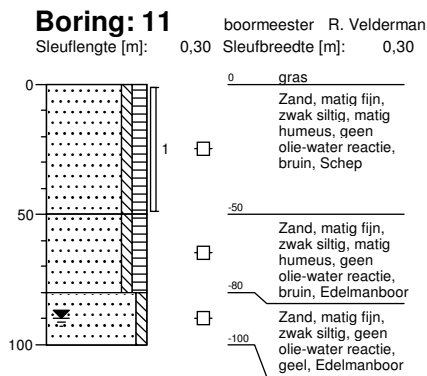
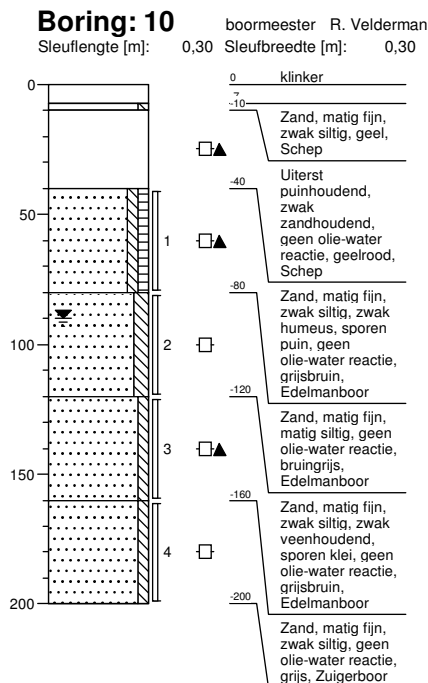
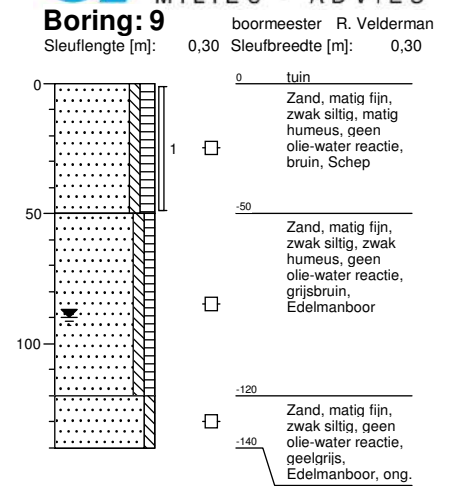
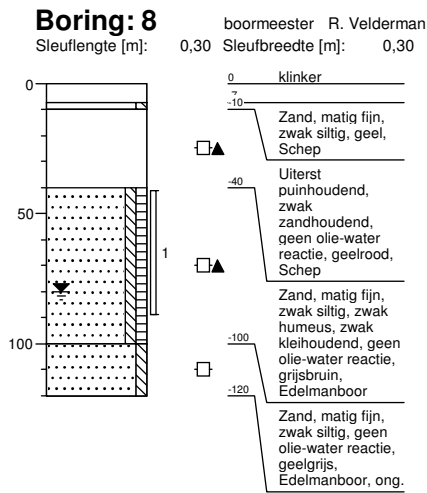
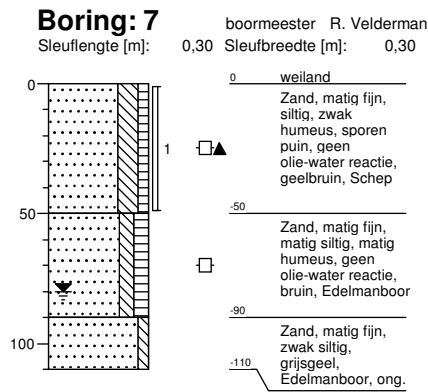
boormeester R. Velderman  
Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30

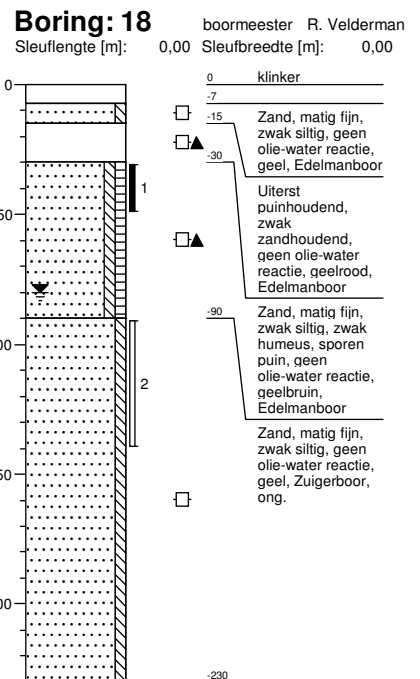
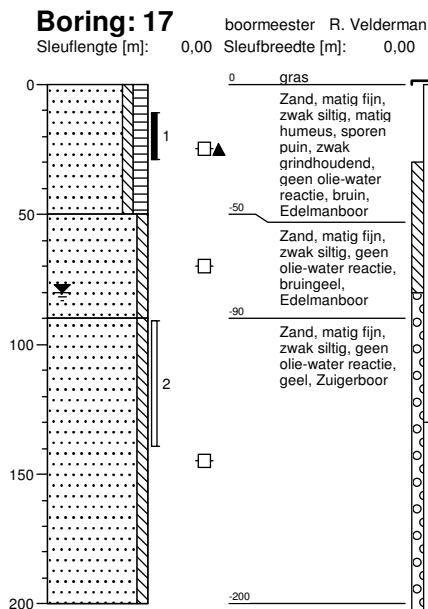
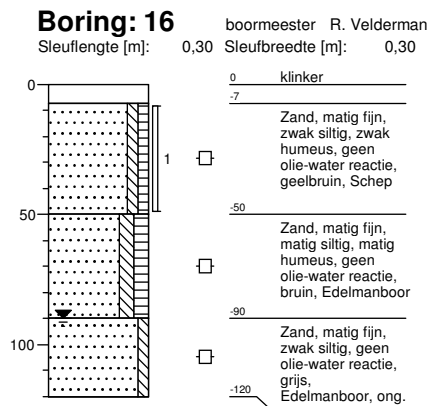
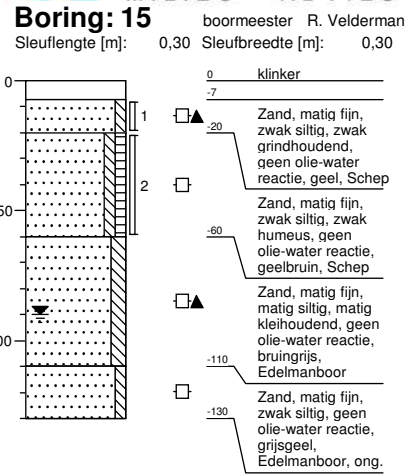
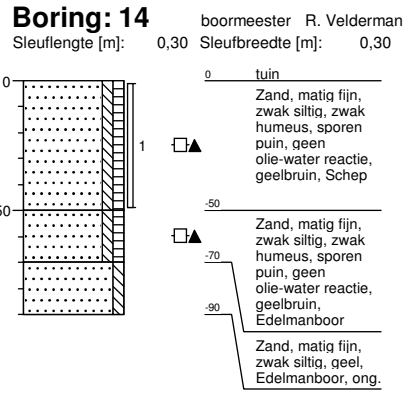
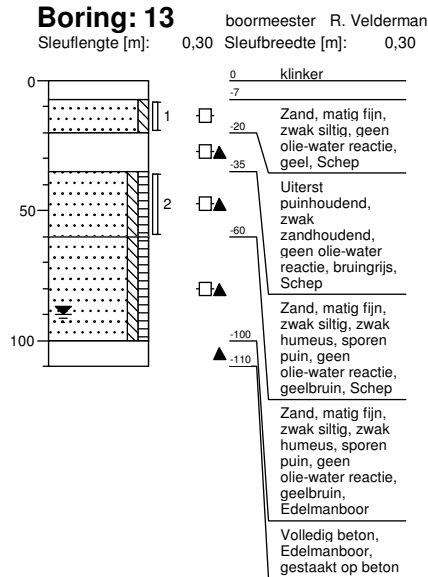


**Boring: 6**

boormeester R. Velderman  
Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30







## BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest

Project	<b>170188: Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg</b>	
Certificaten	<b>657093</b>	
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>	
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>	Toetsdatum: 5 mei 2017 10:40

Monsterreferentie	<b>1377364</b>
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond:1-01+2-01+3-01+4-01+5-01+6-02

Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	1.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.3	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	87.1	<b>87.1</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

arsen (As)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 4.9</b>	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	21	<b>81</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 13</b>	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.3	<b>19</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	<b>0.11</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	16	<b>25</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	25	<b>59</b>	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 1377364:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------



Monsterreferentie		1377365						
Monsteromschrijving		MM-02 bovengrond:7-01+10-01+13-02+14-01+17-01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	2.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.9	<b>87.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 4.8</b>	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	26	<b>95</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 13</b>	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5	<b>10</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	<b>0.13</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	26	<b>41</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	35	<b>81</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1377365:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1377366						
Monsteromschrijving		MM-03 bovengrond:8-01+9-01+11-01+12-01+15-02+16-01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.5	<b>85.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< <b>4.9</b>	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	26	<b>100</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< <b>13</b>	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	<b>0.10</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	<b>22</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	<b>50</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.34	<b>0.34</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.21	<b>0.21</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.99	<b>0.99</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.49	<b>0.49</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.51	<b>0.51</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.27	<b>0.27</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.37	<b>0.37</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	<b>0.22</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.6	<b>3.6</b>	2.4 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1377366:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1377367					
Monsteromschrijving		MM-04: ondergrond:1-02+1-03+1-04+4-02+4-03+4-04					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	82.2	<b>82.2</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< <b>4.9</b>	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< <b>13</b>	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>11</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>8</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>33</b>	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1
Toetsoordeel monster 1377367:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie		1377368						
Monsteromschrijving		MM-05: ondergrond:10-02+10-03+10-04+12-02+12-03+12-04						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.1	<b>83.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< <b>4.9</b>	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< <b>13</b>	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1377368:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	<b>1377369</b>						
Monsteromschrijving	18-01 bg. tank:.						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.6	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	88.3	<b>88.3</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

*Vluchtige aromaten*

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	16.1	32
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>				
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	<b>&lt; 0.35</b>				

*Sommaties aromaten*

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	<b>&lt; 0.52</b>	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Toetsoordeel monster 1377369:

Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Legenda**

x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 170188: Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg  
Ons kenmerk : Project 657093  
Validatieref. : 657093\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: RPYS-CIPE-OSAD-YBCF  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 5 april 2017

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 657093  
**Project omschrijving** : 170188: Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

**1377364** = MM-01 bovengrond:1-01+2-01+3-01+4-01+5-01+6-02  
**1377365** = MM-02 bovengrond:7-01+10-01+13-02+14-01+17-01  
**1377366** = MM-03 bovengrond:8-01+9-01+11-01+12-01+15-02+16-01

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 28/03/2017	28/03/2017	28/03/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 29/03/2017	29/03/2017	29/03/2017
<b>Startdatum</b>	: 30/03/2017	30/03/2017	30/03/2017
<b>Monstercode</b>	: 1377364	1377365	1377366
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	87,1	87,9	85,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,2	1,1	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	2,5	2,0

**Anorganische parameters - metalen**

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	21	26	26
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,3	5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	0,09	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	16	26	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	25	35	21

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,34
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,21
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,99
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,49
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,51
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,27
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,37
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,20
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,22
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	3,6

**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: RPYS-CIPE-OSAD-YBCF

Ref.: 657093\_certificaat\_v1



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 657093  
**Project omschrijving** : 170188: Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

**1377367** = MM-04: ondergrond:1-02+1-03+1-04+4-02+4-03+4-04  
**1377368** = MM-05: ondergrond:10-02+10-03+10-04+12-02+12-03+12-04

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	28/03/2017	28/03/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	29/03/2017	29/03/2017
<b>Startdatum</b> :	30/03/2017	30/03/2017
<b>Monstercode</b> :	1377367	1377368
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

		uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		< 1	< 1
S gewicht artefact	g	nvt	nvt
S soort artefact		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	82,2	83,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2	< 0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,0	1,2

**Anorganische parameters - metalen**

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

**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: RPYS-CIPE-OSAD-YBCF

Ref.: 657093\_certificaat\_v1

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 657093  
**Project omschrijving** : 170188: Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Monsterreferenties**  
 1377369 = 18-01 bg. tank:.

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 28/03/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 29/03/2017  
**Startdatum** : 30/03/2017  
**Monstercode** : 1377369  
**Matrix** : Grond

---

**Monstervoorbewerking**  
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**  
 S gewicht artefact g **< 1**  
 S soort artefact nvt  
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
 S droge stof % **88,3**  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **0,6**

---

**Organische parameters - niet aromatisch**  
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **< 35**

---

**Organische parameters - aromatisch**  
*Vluchtige aromaten:*  
 S benzeen mg/kg ds **< 0,05**  
 S ethylbenzeen mg/kg ds **< 0,05**  
 S naftaleen mg/kg ds **< 0,05**  
 S toluen mg/kg ds **< 0,05**  
 S o-xyleen mg/kg ds **< 0,05**  
 S xyleen (som m+p) mg/kg ds **< 0,10**  
 S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds **0,10**

---

---

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

---

**Project code** : 657093  
**Project omschrijving** : 170188: Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)**

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** : 657093  
**Project omschrijving** : 170188: Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## 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 Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

Project	<b>170188: Oudendorsterlaan 12 Woudenberg</b>		
Certificaten	<b>661289</b>		
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>		
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>	Toetsdatum: 5 mei 2017 10:42	

Monsterreferentie	<b>5403212</b>		
Monsteromschrijving	peilbuis 1:.		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

arsen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	79	1.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	1.4	1.4 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	3.1	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	5.8	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	27	1.8 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	20	-	65	432.5	800

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
-----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 5403212:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		5403213						
Monsteromschrijving		Peilbuis 18:.						
Analyse	Eenheid	Analysesres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Toetsoordeel monster 5403213:				Voldoet aan Streefwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 170188: Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg  
Ons kenmerk : Project 661289  
Validatieref. : 661289\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: MYTR-MBQH-MEKM-KFAA  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 19 april 2017

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 661289  
**Project omschrijving** : 170188: Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**  
 5403212 = peilbuis 1:.

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/04/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 13/04/2017  
**Startdatum** : 13/04/2017  
**Monstercode** : 5403212  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	79
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	1,4
S kobalt (Co)	µg/l	3,1
S koper (Cu)	µg/l	5,8
S kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	27
S zink (Zn)	µg/l	20

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

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: MYTR-MBQH-MEKM-KFAA

Ref.: 661289\_certificaat\_v1

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 661289  
**Project omschrijving** : 170188: Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Monsterreferenties**  
 5403213 = Peilbuis 18:.

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/04/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 13/04/2017  
**Startdatum** : 13/04/2017  
**Monstercode** : 5403213  
**Matrix** : Grondwater

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

---

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

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S toluene	µg/l	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6

---

---

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

---

**Project code** : 661289  
**Project omschrijving** : 170188: Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## 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** : 661289  
**Project omschrijving** : 170188: Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grondwater (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 Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform 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

---

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.  
Dhr. S. Hunneman  
Barkstraat 5  
8102 GV RAALTE

Datum 04.04.2017  
Relatienr 35003557  
Opdrachtnr. 648433

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 648433

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.  
Uw referentie 170188 NEN/VOA Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg  
Opdrachtacceptatie 29.03.17  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 648433

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
45581	28.03.2017	RE-01 + RE-04: NEN/VOA Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg
45582	28.03.2017	RE-02: NEN/VOA Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg
45583	28.03.2017	RE-03: NEN/VOA Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg

Eenheid	45581	45582	45583
	<small>RE-01 + RE-04: NEN/VOA Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg</small>	<small>RE-02: NEN/VOA Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg</small>	<small>RE-03: NEN/VOA Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg</small>

### Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++	++
Som gewogen asbest (puin)	mg/kg Ds	--	--	<1
S Som gewogen asbest	mg/kg Ds	4	<1	--

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 29.03.2017

Einde van de analyses: 04.04.2017

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

conform NEN 5897 (analysedeel): Som gewogen asbest (puin)

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
45581	RE-01 + RE-04: NEN/VOA Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg			87,8	9526	8367

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>16 mm	0	0	100				0	0			
8 - 16 mm	0,21	17,6	100				0	0			
4 - 8 mm	0,32	26,8	100	0,9		0,3	1	0	1,2	0,9	1,5
2 - 4 mm	0,33	27,3	81	0,5		<0.1	0	1	0,5	0,3	1,3
1 - 2 mm	0,8	66,7	32	<0.1			0	1		<0.1	0,2
0.5 mm - 1 mm	1,4	114,2	12				0	0			
< 0.5 mm	96	7998,288	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
<b>Totalen</b>	<b>99</b>	<b>8250,888</b>		<b>1,4</b>		<b>0,3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1,7</b>	<b>1,2</b>	<b>3,0</b>

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

1,7	1,2	3
-----	-----	---

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Vlakke plaat	ja
Board	nee
Board	nee

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes, in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

### Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,2	0,9	1,5
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,5	0,3	1,5
Serpentijn asbest	1,4	1	2,5
Amfibool asbest	0,3	0,2	0,5
Totaal asbest	1,7	1,2	3
<b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>8</b>

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Er is, mits het monster geen partijkering betreft, minder, dan de in de normen (NEN5897, NEN5707) voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal, aangeleverd.

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hwy			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
45582	RE-02: NEN/VOA Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)
			89,4	11065
				9897

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>16 mm	0	0	100				0	0			
8 - 16 mm	0,49	48,9	100				0	0			
4 - 8 mm	0,57	56	100				0	0			
2 - 4 mm	0,56	55,2	68				0	0			
1 - 2 mm	0,97	96,3	31				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,3	132	13				0	0			
< 0.5 mm	95	9390,538	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	9778,938					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1      <1      <1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes, in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

### Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
<b>Gewogen totaal asbest</b> (serpentijn + 10 x amfibool)	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
45583	RE-03: NEN/VOA Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)
				24922

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>16 mm	0,14	34,2	100				0	0			
8 - 16 mm	10	2609	100				0	0			
4 - 8 mm	9	2245,1	100				0	0			
2 - 4 mm	6,2	1554	50				0	0			
1 - 2 mm	4,9	1227,8	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	5,9	1463,6	5				0	0			
< 0.5 mm	63	15670,76	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	100	24804,46					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1      <1      <1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,  
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

### Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
<b>Gewogen totaal asbest</b> (serpentijn + 10 x amfibool)	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

## BIJLAGE 4

Toetsingskader

## Toetsingskader vaste bodem en grondwater

**Circulaire bodemsanering 2009 per 1 juli 2013:** Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

**Bron:** Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering 2009 per juli 2013” (staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

In deze bijlage zijn in tabel 1 streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing.

### A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrondconcentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven.

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaan-passingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

<i>gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</i>					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	ondiep	diep (AC)	diep (incl. AC)		
	(<10 m –mv)	(>10 m –mv)	(>10 m –mv)		
	grondwater <sup>7</sup> (µg/l)	grondwater (µg/l)	grondwater <sup>7</sup> (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
<b>1. Metalen</b>					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- <sup>8</sup>	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
	Streefwaarde			Interventiewaarden	
	grondwater <sup>7</sup> (µg/l)			grond	grondwater
<b>2. Overige anorganische stoffen</b>					
Chloride (mg CL/l)	100 mg/l			-	
Cyanide (vrij)	5			20	1.500
Cyanide (complex)	10			50	1.500
Thiocyanaat	-			20	1.500
<b>3. Aromatische verbindingen</b>					
Benzeen	0,2			1,1	30
Ethylbenzeen	4			110	150
Tolueen	7			32	1000
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,2			17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6			86	300
Fenol	0,2			14	2000
Creosolen (som) <sup>1</sup>	0,2			13	200
<b>4. PAK's</b>					
Naftaleen	0,01			-	70
Fenantreen	0,003*			-	5
Antraceen	0,0007*			-	5
Fluorantheen	0,003			-	1
Chryseen	0,003*			-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*			-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*			-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*			-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*			-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003			-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>	-			40	-
<b>5. Gechloreerde Koolwaterstoffen</b>					
<b>A: (vluchtige) koolwaterstoffen</b>					
Monochlooretheen (Vinylchloride) <sup>2</sup>	0,01			0,1	5
Dichloormethaan	0,01			3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7			15	900
1,2-dichloorethaan	7			6,4	400
1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>	0,01			0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,01			1	20
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,8			2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6			5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01			15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01			10	130
Trichlooretheen (Tri)	24			2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01			0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01			8,8	40

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater <sup>7</sup> (µg/l)		grond	grondwater
<b>5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)</b>				
<b>b. chloorbenzenen<sup>5</sup></b>				
Monochloorbenzeen	7		15	180
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	3		19	50
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01		11	10
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01		2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003		6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		2,0	0,5
<b>c. chloorfenolen<sup>5</sup></b>				
Monochloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,3		5,4	100
Dichloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,2		22	30
Trichloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,03*		22	10
Tetrachloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,01*		21	10
Pentachloorfenol	0,04*		12	3
<b>d. polychloorbifenylen (PCB's)</b>				
PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,01*		1	0,01
<b>e. Overige gechl. koolwaterstoffen</b>				
Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	-		50	30
Dioxine (som I-TEQ) <sup>1</sup>	-		0,00018	nvt6
Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>	-		23	6
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>				
<b>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</b>				
Chlooraan (som) <sup>1</sup>	0,02 ng/l*		4	0,2
DDT (som) <sup>1</sup>	-		1,7	-
DDE (som) <sup>1</sup>	-		2,3	-
DDD (som) <sup>1</sup>	-		34	-
DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>	0,004 ng/l*		-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*		0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*		-	-
Endrin	0,04 ng/l*		-	-
Drins (som) <sup>1</sup>	-		4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*		4	5
α-HCH	33 ng/l		17	-
β-HCH	8 ng/l		1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l		1,2	-
HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>	0,05		-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*		4	0,3
Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>	0,005 ng/l*		4	3
<b>b. organofosforpesticiden</b>				
-				
<b>c. organotin bestrijdingsmiddelen</b>				
Organotinverbindingen (som) <sup>1</sup>	0,05* – 16 ng/l		2,5	0,7
<b>d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden</b>				
MCPA	0,02		4	50
<b>e. overige bestrijdingsmiddelen</b>				
Atrazine	29 ng/l		0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*		0,45	50
Carbofuran	2 9 ng/l		0,017	100
<b>7. Overige stoffen</b>				
Asbest <sup>3</sup>	-		100	-
Cyclohexanon	0,5		150	15.000
Dimethyl ftalaat	-		82	-
Diethyl ftalaat	-		53	-
Di-isobutyl ftalaat	-		17	-
Dibutyl ftalaat	-		36	-
Butyl benzylftalaat	-		48	-
Dihexyl ftalaat	-		220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-		60	-
Ftalaten (som) <sup>1</sup>	0,5		-	5
Minerale olie <sup>4</sup>	50		5.000	600
Pyridine	0,5		11	30
Tetrahydrofuran	0,5		7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5		8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-		75	630

## Toelichting voetnoten tabel 1

\* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

<sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

<sup>2</sup> De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

<sup>3</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

<sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

<sup>5</sup> Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

<sup>6</sup> Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

<sup>7</sup> De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

<sup>8</sup> De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

<sup>9</sup> Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

## **B: Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)**

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
  - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
  - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
  - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
  - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan huumaantoxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).



Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging <sup>6</sup>

<i>gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</i>				
Stofnaam	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater <sup>4</sup> (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
	ondiep <sup>4</sup>	diep <sup>4</sup>		
	(<10 m -mv)	(>10 m -mv)		
<b>1. Metalen</b>				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40
	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater <sup>7</sup> (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
<b>3. Aromatische verbindingen</b>				
Dodecylbenzeen	-	-	1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen <sup>1</sup>	-	-	200	150
Dihydroxybenzenen (som) <sup>3</sup>	-	-	8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	800
<b>5. Gechloreerde Koolwaterstoffen</b>				
Dichlooranilinen	-	-	50	100
Trichlooranilinen	-	-	10	10
Tetrachlooranilinen	-	-	30	10
Pentachlooranilinen	-	-	10	1
4-chloormethylfenolen	-	-	15	350
Dioxine (som I-TEQ) <sup>2</sup>	-	-	nvt <sup>5</sup>	0,001 ng/l
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	-	2	2
Maneb	0,05 ng/l*	-	22	0,1
<b>7. Overige stoffen</b>				
Acrylonitril	0,08	-	0,1	5
Butanol	-	-	30	5.600
butylacetaat	-	-	200	6.300
Ethylacetaat	-	-	75	15.000
Diethyleen glycol	-	-	270	13.000
Ethyleen glycol	-	-	100	5.500
Formaldehyde	-	-	0,1	50
Isopropanol	-	-	220	31.000
Methanol	-	-	30	24.000
Methylethylketon	-	-	35	6.000
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	-	100	9.400

### Toelichting voetnoten tabel 2

\* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

<sup>1</sup> Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

<sup>2</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.



<sup>3</sup> Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

<sup>4</sup> De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

<sup>5</sup> Voor grond is er een interventiewaarde.

<sup>6</sup> Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

## C: Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

### Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times \left[ \frac{A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})}{A + (B \times 25) + (C \times 10)} \right]$$

#### Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend;

% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend;

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder);

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4,0	6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

### **Organische verbindingen**

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;  
(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;  
% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

### **PAK's**

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:


(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem  
% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

### **D: Meetvoorschriften**

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

## BIJLAGE 5

Monsternemingsplan en -formulier asbest

<b>Projectgegevens</b>	Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Projectnummer	170188	 <b>HUNNEMAN</b> MILIEU - ADVIES NEN/VOA Oudenhorsterlaan 12 Woudenberg 170188 maart 2017
Locatie, gemeente	Woudenberg	
Opdrachtgever	Westreene	
Doel onderzoek	<input checked="" type="radio"/> verkennend <input type="radio"/> nader	
Uitvoerende organisatie	<input checked="" type="radio"/> Hunneman Milieu-Advies	
Uitvoerende veldwerker(s)	R. Velderman	
Verantwoordelijke PL	Hunnema	
Akkoord projectleider	[Handwritten signature]	

**Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie**

onverdacht: standaard veiligheidsmaatregelen conform CROW-P-132

verdacht: vochtmetingen en strategie bepaling aanvullende veiligheidsmaatregelen

Toelichting zie RF-33

<b>Toets uitvoering</b>	
Maaveldinspectie uitgevoerd	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee, voorafgaand aan veldwerk
Aanvullende instructie locatiebezoek	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja
Aanvullende instructie veldwerk	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja zie RF-33
Aanvulling standaard apparatuur, hulpmiddelen	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja:
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja motivatie:

**Plan van aanpak veiligheid (kan ook apart van dit monsternemingsplan)**

Laboratorium	Code monster(s):	<input checked="" type="radio"/> bodem NEN-5707	RF-01/02
<input type="radio"/> Omegam		<input checked="" type="radio"/> puin (NEN-5897)	RF-03
<input checked="" type="radio"/> AL-west		<input type="radio"/> materiaalmonster (NEN-5896)	
<input type="radio"/> ACMAA		<input type="radio"/> materiaal verzamelmonster (MVM)	

**Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen**

<input checked="" type="radio"/> Spade	<input checked="" type="radio"/> Afsluitbare emmers	<input type="radio"/> Hersluitbare plastic zakken
<input checked="" type="radio"/> Hark	<input checked="" type="radio"/> Meetlint / Meetwiel	<input type="radio"/> Landmeetapparatuur
<input checked="" type="radio"/> Folie	<input type="radio"/> Markeerlint	<input type="radio"/> Piketpaaltjes
<input checked="" type="radio"/> Werkschets	<input checked="" type="radio"/> Schouwbak	<input type="radio"/> Veiligheidshelm
<input checked="" type="radio"/> Vochtmet	<input type="radio"/> Ruime hoeveelheid werkwater	<input type="radio"/> Halfgelaatsmasker
<input checked="" type="radio"/> Veiligheidshandschoenen		<input type="radio"/> Afspoelbare- of wegwerpoveralls
<input checked="" type="radio"/> Afspoelbare laarzen of wegwerpschoenen		
<input checked="" type="radio"/> Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 (40) en 16 millimeter (20)		
<input type="radio"/> Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed		
<input checked="" type="radio"/> Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 12 centimeter		
<input type="radio"/> Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)		
<input type="radio"/> gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk)		
<input type="radio"/> P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten	<input type="radio"/> Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest"	
<input type="radio"/> Overdrukcabine op de laadschop of kraan	<input type="radio"/> Asbest decontaminatie-unit	

**Ruimte voor notities en toelichting**



**Projectgegevens** Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin)  
 (monsterneming asbest in grond en/of puin)

Projectnummer	<input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan       
Locatie, gemeente	
Opdrachtgever	
Doel onderzoek	
Uitvoerende organisatie	
Uitvoerende veldwerker(s)	
Verantwoordelijke PL	
Uitvoeringsdatum	R. Velderman S. Hunneman 28/03/17


 NEN/VOA Oudenhorsterlaan 12  
 Woudenberg  
 170188 maart 2017

**Locatiegegevens**
**Omstandigheden visuele inspectie**

Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	<input type="radio"/> nee <input checked="" type="radio"/> ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria? <i>grote</i>
Neerslag	<input checked="" type="radio"/> < 10 mm <input type="radio"/> > 10 mm per dag <input type="radio"/> regen <input type="radio"/> hagel <input type="radio"/> sneeuw
Tijdstip	<input checked="" type="radio"/> na zonsopgang/voor zonsondergang <input type="radio"/> na zonsondergang
Zicht	<input type="radio"/> < 50 m <input checked="" type="radio"/> > 50 m
Bedekking maaiveld	<input type="radio"/> < 25% <input checked="" type="radio"/> > 25% <i>vegetatie, waterplassen, anders nl.: <u>asbest</u></i>
Vegetatie verwijderd?	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee <i>betrekkingsgraad na verwijdering</i> <input type="radio"/> < 25% <input type="radio"/> > 25%
Maaiveldinspectie uitgevoerd	<input type="radio"/> nee, tijdens locatie bezoek <input checked="" type="radio"/> ja, voorafgaand aan veldwerk
bijzonderheden maaiveldinspectie	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja:

**Resultaten visuele inspectie**

vindplaatsen aangeven op kaart, vermeld ook type asbest	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering <input type="radio"/> zie boorstaat veldwerk
Opmerkingen	

**Resultaten overige veldwerkzaamheden**

vochtgehalte	<input checked="" type="radio"/> > 10% <input type="radio"/> < 10% Aantal metingen:
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)	
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving <i>plaats van elk proefvlak/raster, gat, sleuf en boring aangeven op kaart</i>
Checklist bijlagen	<input type="radio"/> foto's <input checked="" type="radio"/> kaart <input type="radio"/> overig:

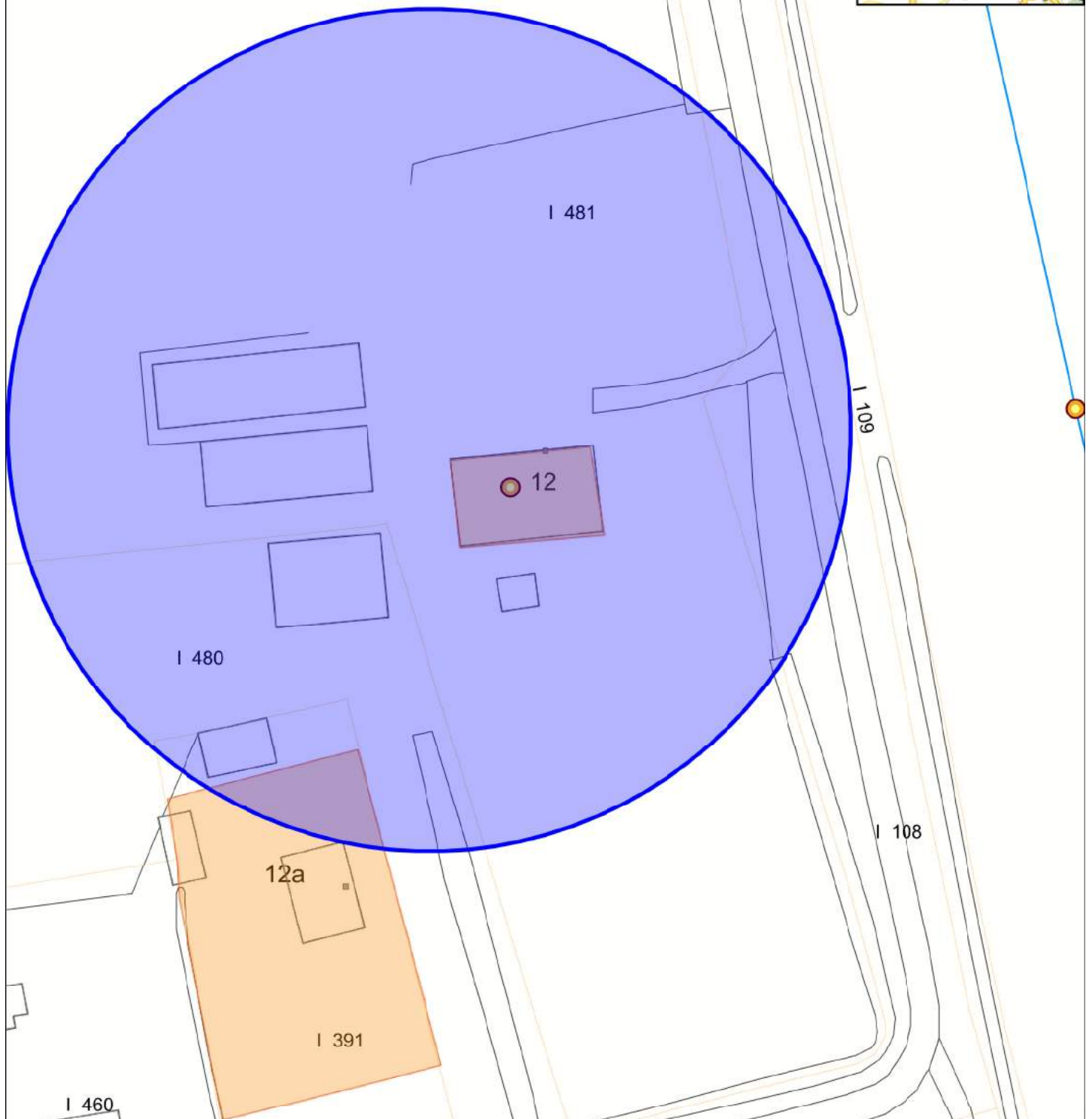
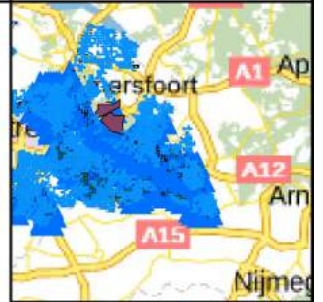
**Toets uitvoering**

afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja, aard en motivatie afwijkingen:
paraaf veldwerker	d.d.: <i>28/03/17</i> MT: <i>[Handwritten Signature]</i>
voor akkoord projectleider	d.d.: <i>28/03/2017</i> PL: <i>[Handwritten Signature]</i>

**Ruimte voor notities**

## BIJLAGE 6

### Historische informatie



**Bodem**

**Verdachte locaties**

- Historisch Bodembestand, versie 3.1 (Bron: Provincie Utrecht)
- Bomkraters (Bron: Omgevingsdienst, 2003)
- Slootcempingen, Zeist (Bron: Omgevingsdienst, 2006)
- Slootcempingen (lijnen) (Bron: Provincie Utrecht, 2006)
- Dempingen/ophogingen (vlakken) (Bron: Provincie Utrecht, 2006)
- Boomgaarden (Bron: Omgevingsdienst, 2016)

**Bodemonderzoeken & saneringen**

- Ondergrondse tanks particulieren ZOU (Bron: Omgevingsdienst, 2015)
- Bodemonderzoeken (Rapporten) (Bron: Omgevingsdienst Regio Utrecht, BIS)
- Wbb-locaties (Bron: RWS Leefomgeving/Bodem+)
- Gesaneerd
- Onderzocht; geen vervolg nodig
- Onderzocht; in procedure
- Historische activiteit bekend

**Topografie**

**BAG**

- Ligplaats
- Standplaats
- Verblijfsobject





# Rapport Bodemloket

## Gemeente: Woudenberg

Datum: 12-02-2017



### Legenda

Locatie	
Beschikbaarheid gegevens	Eigen website beschikbaar
	Geen gegevens in bodemloket
Voortgang onderzoek	Gesaneerd
	Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering
	Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn
	Historische activiteit bekend

## Inhoud

- 1 Algemeen
- 1.1 Disclaimer

### **1 Algemeen**

Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering.

Mogelijk is informatie beschikbaar bij gemeente, omgevingsdienst of provincie.

#### **1.1 Disclaimer**

Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrukken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.

W130262

20060265

Verkennd bodemonderzoek  
aan de Oudenhorsterlaan 12 te Woudenberg

Opdrachtgever : De heer L.C. Göbel  
Datum : 4 september 1998  
Projectnummer : M98-148

Auteur : S. Oevering  
Werknummer : M8180

Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.

## 4. INTERPRETATIE EN TOETSING

### 4.1 Bodemopbouw

De bodemprofielen van de verrichte boringen staan vermeld in bijlage D "profielbeschrijving". Gezien het feit dat er circa 1 meter grond van de onderzoekslocatie ontgraven is, is als maaiveld voor dit bodemonderzoek de bodem van de ontgraving gehanteerd. Vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 0,1 m-mv bestaat de grond hoofdzakelijk uit matig fijn tot matig grof, lichtbruin zand. Vanaf circa 0,1 m-mv tot een diepte van 0,6 m-mv bestaat de grond voornamelijk uit matig fijn tot matig grof, grijs zand. Vanaf circa 0,6 m-mv tot een diepte van 3,0 m-mv bestaat de grond voornamelijk uit matig fijn tot matig grof grijs zand.

Het freatisch grondwater bevindt zich globaal op 0,9 m-mv.

### 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen sporen waargenomen, welke kunnen duiden op een verontreiniging (zie bijlage D).

### 4.3 Chemisch analytisch onderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters staan vermeld in bijlage B1 t/m B4.

Bij de berekening van de streef- en interventiewaarden voor de bovenlaag is uitgegaan van een bodem met een organische stofgehalte van 0,6% en een lutumgehalte van <1,0%. Voor het berekenen van de streef- en interventiewaarden, welke representatief zijn voor de onderlaag, is uitgegaan van een bodem met een organische stofgehalte van 0,7% en een lutumgehalte van 2,1%. Bij een gemeten organische stofgehalte kleiner dan 2,0% wordt voor de berekening van de streef- en interventiewaarden voor de organische verbindingen een organische stofgehalte van 2,0% gebruikt.

Het grondwater is ter plaatse aangetroffen op een diepte van 0,9 m-mv. De zuurgraad [pH] van het grondwater is circa 7,1. De elektrische geleidbaarheid [EC] van het grondwater is circa 1,68 mS/cm.

Van de geanalyseerde parameters in zowel bovengrond, ondergrond als grondwater is er geen aangetroffen in een verhoging, waarvoor geldt dat er sprake is van een overschrijding van de streefwaarde en/of detectielimiet.

## 5. CONCLUSIE

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Oudenhorsterlaan 12 te Woudenberg niet is verontreinigd en derhalve de hypothese "niet verdachte locatie" geldt voor het te onderzoeken terrein. Op basis van de gevonden resultaten houdt deze hypothese stand.

Van de geanalyseerde parameters in zowel bovengrond, ondergrond als grondwater is er geen aangetroffen in een verhoging, waarvoor geldt dat er sprake is van een overschrijding van de streefwaarde en/of detectielimiet.

De kwaliteit van de bodem benadert de kwaliteit, welke wordt toegekend aan een multifunctionele bodem en vormt milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor het verlenen van de bouwvergunning.

Opdrachtgever : De heer L.C. Göbel  
 Project : Oudenhorsterlaan 12 te Woudenberg [98-148]

Grond: resultaten in mg/kgds			S		T		I	
Analyse	1	2	I	II	I	II	I	II
droge stof	85,3	84,3						
organische stof (550 C)	0,6	0,7						
lutum (bodem)	< 1	2,1						
<b>Zware Metalen</b>								
arsen	< 4	< 4	16	16	23	23	30	31
cadmium	< 0,4	< 0,4	0,4	0,4	3,4	3,5	6,4	6,6
chrom	< 15	< 15	52	54	125	130	198	206
koper	< 5	< 5	16	17	50	52	84	88
kwik	< 0,05	< 0,05	0,2	0,2	3,5	3,6	6,8	6,9
lood	< 13	< 13	52	53	187	191	322	329
nikkel	< 3	3,1	11	12	39	42	66	73
zink	< 20	< 20	54	57	166	176	277	295
<b>Polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>								
naftaleen	< 0,1	-						
antraceen	< 0,05	-						
fenantreen	< 0,05	-						
fluoranteen	< 0,05	-						
benzo(a)antraceen	< 0,05	-						
chryseen	< 0,05	-						
benzo(a)pyreen	< 0,05	-						
benzo(ghi)peryleen	< 0,05	-						
benzo(k)fluoranteen	< 0,05	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,05	-						
PAK (som 10)	-	-	-	-	-	-	-	-
EOX	< 0,1	< 0,1						
<b>Minerale olie</b>								
fractie C8 - C10	< 5	< 5						
fractie C10 - C12	< 5	< 5						
fractie C12 - C14	< 5	< 5						
fractie C14 - C20	< 5	< 5						
fractie C20 - C26	< 5	< 5						
fractie C26 - C34	< 5	< 5						
fractie C34 - C40	< 5	< 5						
totaal olie C10-C40	< 20	< 20	10	10	505	505	1000	1000
<b>Monsterspecificatie</b>			<b>Bodemtype</b>		<b>lutum (%)</b>		<b>humus (%)</b>	
1	B1 t/m B4 (0,0 - 0,5 m-mv)		I		1,0		0,6	
2	B2 en B4 (0,5 - 1,0 m-mv)		II		2,1		0,7	

Opdrachtgever : De heer L.C. Göbel  
 Project : Oudenhorsterlaan 12 te Woudenberg [98-148]

## Water: resultaten in µg/l

Analyse	3	S	T	I
<b>Zware Metalen</b>				
arseen	< 3	10	35	60
cadmium	< 0,8	0,4	3,2	6,0
chrom	< 1	1,0	16	30
koper	< 5	15	45	75
kwik	< 0,05	0,05	0,18	0,30
lood	< 10	15	45	75
nikkel	< 10	15	45	75
zink	< 20	65	433	800
<b>Vluchtige Aromaten</b>				
benzeen	< 0,2	0,2	15	30
tolueen	< 0,2	0,2	500	1000
ethylbenzeen	< 0,2	0,2	75	150
xylenen	< 0,5	0,2	35	70
cumeen	< 0,2			
styreen	< 0,2	0,5	150	300
naftaleen (GC-purge & trap)	< 0,2	0,1	35	70
Fenol-Index (GCMS)	< 5			
<b>Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen</b>				
1,2-dichloorethaan	< 1	0,01	200	400
cis 1,2-dichlooretheen	< 1	0,01	10	20
1,2-dichloorpropaan	< 1			
tetrachloormethaan	< 0,2	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	< 1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	< 1			
trichlooretheen	< 0,2	0,01	250	500
chloroform	< 0,2	0,01	200	400
EOX (GCMS)	< 1			

## Monsterspecificatie

3 Pb100

Opdrachtgever : De heer L.C. Göbel  
 Project : Oudenhorsterlaan 12 te Woudenberg [98-148]

Grond: resultaten in mg/kgds			S		T		I	
Analyse	1	2	I	II	I	II	I	II
<b>Zware Metalen</b>								
arseen	< S	< S	16	16	23	23	30	31
cadmium	< S	< S	0,4	0,4	3,4	3,5	6,4	6,6
chrom	< S	< S	52	54	125	130	198	206
koper	< S	< S	16	17	50	52	84	88
kwik	< S	< S	0,2	0,2	3,5	3,6	6,8	6,9
lood	< S	< S	52	53	187	191	322	329
nikkel	< S	< S	11	12	39	42	66	73
zink	< S	< S	54	57	166	176	277	295
PAK (som 10)	< S	-	-	-	-	-	-	-
<b>Minerale olie</b>								
totaal olie C10-C40	< dl	< dl	10	10	505	505	1000	1000
Monsterspecificatie			Bodemtype	lutum (%)	humus (%)			
1	B1 t/m B4 (0,0 - 0,5 m-mv)		I	1,0	0,6			
2	B2 en B4 (0,5 - 1,0 m-mv)		II	2,1	0,7			

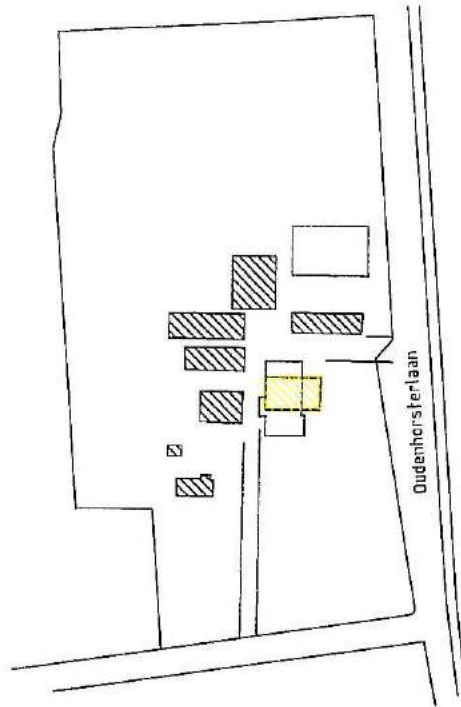
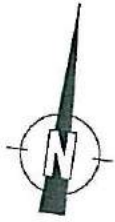


Opdrachtgever : De heer L.C. Göbel  
 Project : Oudenhorsterlaan 12 te Woudenberg [98-148]

Water: resultaten in µg/l				
Analyse	3	S	T	I
<b>Zware Metalen</b>				
arseen	< S	10	35	60
cadmium	< dl	0,4	3,2	6,0
chrom	< dl	1,0	16	30
koper	< S	15	45	75
lood	< S	15	45	75
nikkel	< S	15	45	75
zink	< S	65	433	800
<b>Vluchtige Aromaten</b>				
benzeen	< S	0,2	15	30
tolueen	< S	0,2	500	1000
ethylbenzeen	< S	0,2	75	150
xylenen	< dl	0,2	35	70
styreen	< S	0,5	150	300
naftaleen (GC-purge & trap)	< dl	0,1	35	70
<b>Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen</b>				
1,2-dichloorethaan	< dl	0,01	200	400
cis 1,2-dichlooretheen	< dl	0,01	10	20
tetrachloormethaan	< dl	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	< dl	0,01	150	300
trichlooretheen	< dl	0,01	250	500
chloroform	< dl	0,01	200	400

#### Monsterspecificatie

3 Pb100



Situatie  
 Schaal 1:2000  
 Kad. Gem. Woudenberg  
 Sectie I nr.107

**Verkennd bodemonderzoek**

Project: De heer L.C. Gabel

Locatie: Oudenhersterlaan 12 te Woudenberg

Werk nr.: M8181 Rep. nr.: M98-163

Schaal: 1:200 Pl. nr.: K00111698/116

Formaat: A3 Datum: 01-02-98

Grth: Stuw Geme.

Wijk 4  
 Wijk 2  
 Wijk 3  
 Wijk 4  
 Wijk 5  
 Wijk 6



Vin's Milieutechnisch Adviesbureau B.V.  
 Postbus 89  
 3770 AB Barneveld  
 Tel. 0372-434444  
 Fax 0372-441339  
 E-mail: B.vink@dink.nl

Tek. nr. 1

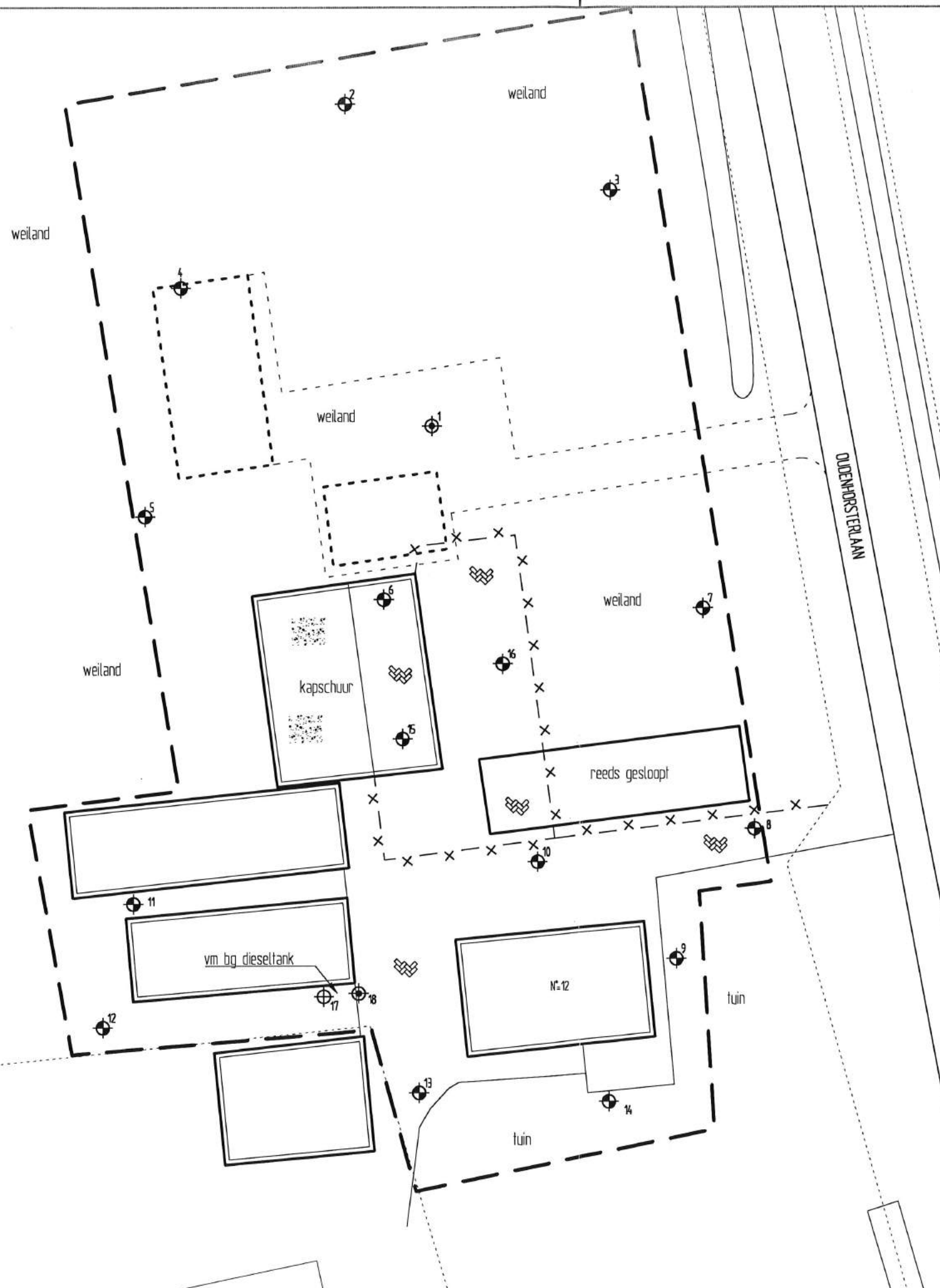


**Legenda**

■	Boring 0,00-0,50m-mv
○	Boring 0,90-1,00m-mv
⚡	Peilbuis
▨	Bebauwing
▩	Betonverharding
⌂	Gesloopte bebouwing
⬡	Onderzoeklocatie

TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten, boringen en peilbuizen



**LEGENDA**

- grens onderzoeklocatie
- - - toekomstige bebouwing
- ..... kadastrale grens
- ⊕<sup>1</sup> peilbuis met nummer
- ⊕<sup>2</sup> monsterpunt met nummer
- ⊕<sup>7</sup> boring met nummer



Van Westreenen BV Verkennend bodem- en asbestonderzoek Oudenhorsterlaan 12 te Woudenberg Situatie met monsterpunten, boringen en peilbuizen	Projectnummer 170188
	Tekening 1-1
	Schaal 1:500
	Afmetingen A3_1
	Datum mei-2017
Getekend LvH	Filename 170188A
Barkstraat 5 Postbus 253 8100 AG Raalte Tel.: 0572-360998 Fax.: 0572-351574	