

## Gemeente Deventer

**Verkennd bodem- en asbestonderzoek en nader grondwateronderzoek**  
op de locatie aan de Baarler Marsweg 3-5 te Deventer

*Projectnummer:* 170125/lvh/sh

*Datum:* 28 september 2017



**Opdrachtgever**

Gemeente Deventer  
Postbus 5000  
7400 GC DEVENTER

**Hunneman Milieu-Advies Raalte BV**

Postbus 253  
8100 AG RAALTE  
Tel: 0572-360998  
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 .....	2
2.3	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	3
2.4	ONDERZOEKSSTRATEGIE EN CONCEPTUEEL MODEL .....	3
2.5	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	5
<b>3</b>	<b>VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....</b>	<b>6</b>
3.1	VELDONDERZOEK.....	6
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK .....	7
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN .....	7
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN, ASBEST .....	9
<b>4</b>	<b>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN .....</b>	<b>11</b>
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER (ON)-VERDACHT .....	11
4.2	VASTE BODEM, ASBEST [2017].....	11
4.3	GRONDWATER; NADER ONDERZOEK .....	12
4.4	RISICO-EVALUATIE EN BEPALING SPOEDEISENDHEID VAN SANEREN.....	12
4.5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	13

## BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Analyserapporten en toetsingstabellen vaste bodem, grondwater en asbest
- 4 Toetsingskader
- 5 Monsternamiformulier asbest
- 6 Relevante historische informatie
- 7 Uitdraai Sanscrit

## TEKENING:

- 1-1: Situatie met monsterpunten, peilbuizen en contourlijnen grondwater

## 1 INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Deventer is in februari en april 2017, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodem- en asbestonderzoek en een nader grondwateronderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Baarler Marsweg 3-5 te Deventer. Voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart van de locatie verwijzen wij naar bijlage 1.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen verkoop van de locatie. Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

**Doel** van het nader grondwateronderzoek is het vaststellen van de ernst, mate en omvang van de tijdens voorgaand onderzoek aangetoonde grondwaterverontreiniging met zware metalen.

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;
- omgevingsrapportage Provincie Overijssel;
- voorgaande bodemonderzoeken;
- grondwaterkaart van Nederland;
- Kadaster.

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

### 2.1 *Achtergrondinformatie*

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Baarler Marsweg 3 en 5 te Deventer en staat kadastraal bekend als: *gemeente Diepeveen, sectie E, nummers 2508 en 3237*. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 6.100 m<sup>2</sup>. Op de locatie was een boerenerf gesitueerd. De eerste bebouwing dateert uit de jaren voor 1900. In een voormalige schuur aan de oostzijde van de voormalige boerderij was een olievat aanwezig. Tevens is op de locatie een ondergrondse HBO-tank aanwezig geweest. De bebouwing is medio 2015 gesloopt. Voor de inrichting van de locatie verwijzen wij naar tekening 1-1.

### 2.2 *Voorgaande bodemonderzoeken*

Op de locatie zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- historisch onderzoek, Tauw, projectnummer R3543447, 23 juni 1997 (BIS 0236-01);
- verkennend bodemonderzoek Baarler Marsweg 3, Oranjewoud, 16 juni 2000, projectnummer 15009-04859 (BIS 0238-02);
- aanvullend onderzoek Baarler Marsweg 3, Oranjewoud, 30 juni 2000, projectnummer 15009-04859 (BIS 0238-03);
- aanvullend onderzoek Baarler Marsweg 3, Oranjewoud, 20 juli 2000, projectnummer 15009-04859 (BIS 0238-04)

De belangrijkste resultaten uit het uitgevoerde historisch onderzoek zijn:

- het historisch onderzoek is uitgevoerd voor een groot deel van het gebied Deventer Noord Oost (voorheen Linderveld);
- op basis van het historisch onderzoek zijn op de locatie aan de Baarler Marsweg 3 geen verdachte activiteiten vastgesteld.

De belangrijkste resultaten uit het verkennend onderzoek uit 2000 (Oranjewoud) zijn:

- zintuiglijk is in boring 67 minerale olie aangetroffen, tot maximaal 3,0 m-mv. Analytisch is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond, en licht verhoogde gehalten aan ethylbenzeen en xylenen. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de interventiewaarde;
- op het overige terrein zijn zintuiglijk geen verontreinigingsindicaties waargenomen;
- in de boven- en ondergrond op het overige terrein zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan PAK, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden;
- in het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten aan arseen, cadmium en zink, een matig verhoogd gehalte aan koper, en licht verhoogde gehalten aan chroom, nikkel, xylenen, naftalenen en minerale olie aangetoond. De aangetoonde sterk verhoogde gehalten overschrijden de interventiewaarden. Het aangetoonde matig verhoogde gehalte overschrijdt de toetsingswaarde en blijft beneden de interventiewaarde.

De belangrijkste resultaten uit de aanvullende onderzoeken uit 2000 (Oranjewoud) zijn:

- zintuiglijk zijn lokaal bijmengingen met as en kooldeeltjes aangetroffen in de bovengrond (boring 0786);
- in de grond is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. De verontreiniging met olie is afgeperkt, bevindt zich in de ondergrond en heeft een beperkte omvang (< 25 m<sup>3</sup>). Er bestaat op basis van de Wbb geen saneringsnoodzaak;
- in het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten aan arseen, zink en cadmium aangetoond. Deze verontreiniging is niet afgeperkt en de omvang is onbekend;
- in het aanvullend onderzoek is geadviseerd om verder onderzoek uit te voeren naar de omvang van de aangetoonde verontreiniging met zware metalen in het grondwater. Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging en bestaat er een saneringsnoodzaak.

### 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

#### Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie is gelegen op de overgang van de Overijsselse heuvelrug naar de IJsselvallei. De regionale bodemopbouw is samengevat in tabel 1.

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

<i>pakket</i>	<i>diepte (m-mv)</i>	<i>samenstelling</i>	<i>parameters</i>
1 <sup>e</sup> WVP: Form. van Twente en Kreftenheye	0 – 30	matig grof zand, grind	kD = 1500-2000 m <sup>2</sup> /d
Scheidende lag: Form. van Drenthe	30 - 70	klei	c = 1500 d
2 <sup>e</sup> WVP Form. van Harderwijk, Scheemda en Oosterhout	70 - 180	fijn tot matig grof zand en grind	kD = 850 m <sup>2</sup> /d
Hydrologische Basis: Form. van Breda	> 180	klei	
Toelichting: WVP= watervoerend pakket kD-waarde= doorlaatvermogen of transmissiviteit c= hydrologische weerstand			

#### Grondwaterstroming

In het eerste watervoerend pakket stroomt het grondwater in noordwestelijke richting.

### 2.4 Onderzoeksstrategie en conceptueel model

**ONVERDACHT:** Voor de vaststelling van actuele bodemkwaliteit op de toekomstige bouwkaavel is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van de beschikbare informatie is de locatie grotendeels onderzocht conform de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de NEN-5740, onderzoeksstrategie “onverdacht” (ONV).

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

**ASBEST:** Op het perceel is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie op een onverdachte locatie (strategie 6.4.2 uit de NEN-5707+C1:2016).

**NADER GRONDWATERONDERZOEK:** Voor het nader grondwateronderzoek is aansluiting gezocht bij het onderzoeksprotocol NTA 5755:2010 (juli 2010). In het kader van het nader grondwateronderzoek is op basis van de NTA 5755 een beknopt conceptueel model opgesteld. Uit de beschikbare voorinformatie is het conceptueel model in tabel 2 samengevat.

Tabel 2: conceptueel model

<b>Aanleiding</b>	Onderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van het aangetoonde gehalte aan zware metalen in het grondwater.
<b>Doel</b>	Het bepalen van de aard, mate en omvang van de aangetoonde grondwaterverontreiniging.
<b>Oorzaak</b>	De oorzaak van de verontreiniging is onbekend.
<b>Ouderdom</b>	De verontreiniging is zeer waarschijnlijk voor 1987 ontstaan, waardoor sprake is van een historische verontreiniging volgens de Wet Bodembescherming
<b>Ernst</b>	De verontreiniging betreft mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging.
<b>Spoed</b>	Op basis van locatiespecifiek omstandigheden zijn onaanvaardbare humane, verspreidings en of ecologische risico's niet waarschijnlijk

**Onderzoeksvragen/informatiebehoefte**

- wat is de mate en omvang van de aangetoonde grondwaterverontreiniging met zware metalen?;
- is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?;
- is er sprake van risico's, spoedeisendheid en/of saneringsnoodzaak vanuit de Wbb?

**Onderzoekstechniek en opzet**

De NTA-5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Gezien de aard van de verontreiniging en locatiespecifieke omstandigheden is de locatie onderzocht door middel van het plaatsen van ondiepe en diepe peilbuizen, en analyse van grondwatermonsters op cadmium en zink.

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen 0,5 m-mv	boringen ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem*	grondwater*
verkennd onderzoek ca. 6.100 m <sup>2</sup>	16	5	1	3 x NEN-grond (b) 2 x NEN-grond (o) 1 x min.olie	1 x NEN-water
verkennd onderzoek asbest strategie ONV 6.100 m <sup>2</sup>	16	5	-	2 x asbest in grond	
nader grondwateronderzoek	8 #		7 ondiep 1 diep	1 x zw. metalen	9 x cadmium/zink

#: deels in combinatie met verkennend bodemonderzoek \*: aangevuld met chroom en arseen  
(o) ondergrond (b) bovengrond

De samenstelling van de in tabel 3 genoemde "NEN-pakketten" is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: 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 incl. bromoform)	-	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 in februari en april 2017. De milieutechnische veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de gecertificeerde medewerkers ██████████, ██████████ en ██████████ van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.

Voor het bodemonderzoek zijn 22 boringen uitgevoerd (1 t/m 22), waarvan 8 boringen zijn afgewerkt als ondiepe peilbuis, en 1 als diepe peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 5,0 m-mv.

Voorafgaand aan het asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie (droog, circa 8°C) is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn handmatig 20 monsterpunten gegraven, met een oppervlakte van minimaal 30 x 30 cm en met een handboor doorgezet tot in de ongeroerde bodem.

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

#### Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per boring/monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 5: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,5	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak humeus
0,5 ~ 2,5	zand, matig fijn	zwak siltig
2,5 ~ 4,0	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak grindig
4,0 – 5,0	zand, matig fijn	zwak siltig
grondwaterstand: circa 2,0 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 geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemd materiaal waargenomen. In boring 1 (voormalige boring 67) zijn geen oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in de bodem waargenomen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

#### Monstername

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

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is minimaal 1 week na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 7 en 8.

### 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 6 en 9.

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 6 t/m 9.

### 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 6 t/m 8.

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 6: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

monster boring traject (m-mv)	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]							standaard bodem (mg/kg d.s.)		
	MM-01 1t/m4 +8+9	MM-02 5+6+19+ 10t/m12	MM-03 13t/m18	MM-04 2+5+6	MM-05 15+17	MM-06 4+10	MM-07 1	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
	0,0-0,4	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-2,0	0,5-2,0	0,5-2,0	0,5-2,0			
arseen	<	<	<	<	<	-	-	20	48	70
barium	@	@	@	@	@	@	-	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	<	-	0,6	6,8	13
chromium	<	<	<	<	<	-	-	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	<	-	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	<	<	-	40	115	190
kwik	0,21•	0,31•	<	<	<	<	-	0,15	18,08	36
lood	<	<	66•	<	<	<	-	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	<	-	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	<	-	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	<	-	140	430	720
PAK (10)-tot.	1,6•	<	<	<	<	-	-	1,5	20,8	40
PCB's	<	0,039•	0,024•	<	<	-	-	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	-	<	190	2595	5000

Toelichting bij tabel:  
 < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde  
 • : overschrijding van de achtergrondwaarde  
 \*\* : overschrijding van de tussenwaarde  
 \*\*\* : overschrijding van de interventiewaarde  
 - : niet geanalyseerd  
 @ : geen toetsoordeel mogelijk  
 \* : lutum- en humusgehalten standaard bodem  
 H : organisch stof L : lutum

Tabel 7: analysesresultaten grondwater

peilbuis filter (m-mv) pH EC (µs/cm) troebelheid (NTU) grondwater [m-mv]	analysesresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
			S-waarde	½(S+I)	I-waarde
		1			
		2,4-3,4			
		6,8			
		104			
		12,3			
		1,9			
<b>zware metalen</b>					
arseen	<	<	10	35	60
barium	140•	<	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	<	<	15	45	75
zink	110•	<	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  
 \*\* : overschrijding van de tussenwaarde  
 \*\*\* : overschrijding interventiewaarde  
 < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde  
 # : geen toetsingswaarden voor gegeven  
 - : niet geanalyseerd

Tabel 8a: analysesresultaten grondwater zware metalen

	analysesresultaten (µg/l)					toetsingswaarden(µg/l)		
	2	3	4	5	6	S-waarde	½ (S+I)	I-waarde
peilbuis								
filter (m-mv)	2,3-3,3	2,2-3,2	2,5-3,5	2,2-3,2	2,3-3,3			
pH	6,7	6,9	6,5	6,9	7,0			
EC (µs/cm)	555	1483	439	425	751			
troebelheid (NTU)	10,2	9,8	10,3	8,7	10,2			
grondwater [m-mv]	1,8	1,7	2,0	1,7	1,8			
cadmium	<	5,3**	3,2•	<	<	0,4	3,2	6
zink	<	2300***	1800***	260•	<	65	432,5	800

Tabel 8b: analysesresultaten grondwater zware metalen

	analysesresultaten (µg/l)				toetsingswaarden(µg/l)		
	7	7 her	21	22	S-waarde	½ (S+I)	I-waarde
peilbuis							
filter (m-mv)	4,0-5,0	4,0-5,0	2,2-3,2	2,2-3,2			
pH	7,2	6,4	6,0	6,5			
EC (µs/cm)	451	430	300	320			
troebelheid (NTU)	7,6	7,0	6,4	5,2			
grondwater [m-mv]	2,0	2,4	1,6	1,6			
cadmium	2,9•	3,8**	1•	0,87•	0,4	3,2	6
zink	1200***	2000***	92•	68•	65	432,5	800

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 analysesresultaten, 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. Indien sprake is van een ernstige verontreiniging met asbest dient te worden vastgesteld of sprake is van locatiespecifieke risico's. Deze zijn onder te verdelen in twee categorieën: “geen onaanvaardbare risico's” en “onaanvaardbare risico's”.

In tabel 9 is een samenvatting weergegeven van de tijdens het asbestonderzoek aangetoonde asbestconcentraties.

Tabel 9: *analyseresultaten asbest in grond/puin (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	2t/m4+6+ 8t/m 12+20	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-02	1+5+13t/m19	0,0-0,5	-	<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 de Gemeente Deventer is in februari en april 2017, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodem- en asbestonderzoek en een nader grondwateronderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Baarler Marsweg 3-5 te Deventer.

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

Doel van het nader grondwateronderzoek is het vaststellen van de ernst, mate en omvang van de tijdens voorgaand onderzoek aangetoonde grondwaterverontreiniging met zware metalen.

Op basis van de resultaten zijn op tekening 1-1 de contourlijnen van het grondwater weergegeven, waarbinnen zware metalen zijn aangetoond boven de tussen- en interventiewaarden.

### 4.1 Vaste bodem en grondwater (on)-verdacht

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemd materiaal waargenomen.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-03) licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, PAK en PCB's aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

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

In boring 1 (voormalige *boring 67*) zijn zintuiglijk geen oliecomponenten waargenomen. In het mengmonster van de *ondergrond* (MM-07) is geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

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

### 4.2 Vaste bodem, asbest [2017]

Voorafgaand aan het asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie (droog, circa 8 °C) is op maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal in de bodem aangetroffen.

In de *geroerde bovengrond uit RE-01 en RE-02* is in de fractie > 0,5 mm en < 16 mm, analytisch geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (1 mg/kg d.s.).

#### 4.3 Grondwater; nader onderzoek

In het *ondiepe grondwater* uit peilbuis 3 en 4 zijn sterk verhoogde gehalten aan zink en licht tot matig verhoogde gehalten aan cadmium aangetoond. De aangetoonde gehalten aan zink overschrijden de interventiewaarden.

In de ter *horizontale inkadering* geplaatste peilbuizen 1, 2, 5, 6, 21 en 22 zijn geen tot licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden.

In de ter *verticale inkadering* geplaatste peilbuis 7 zijn, ook na herbemonstering, sterk verhoogde gehalten aan zink en licht tot matig verhoogde gehalten aan cadmium aangetoond. De aangetoonde gehalten aan zink overschrijden de interventiewaarden.

Binnen de contour van de sterke grondwaterverontreiniging met zware metalen zijn in de *ondergrond* (MM-06) geen verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond boven de achtergrondwaarden.

#### 4.4 Risico-evaluatie en bepaling spoedeisendheid van saneren

Op basis van de onderzoeksresultaten van voorgaand en onderhavig onderzoek is op de locatie sprake van een *ernstig geval* van bodemverontreiniging. Om vast te stellen of sanering van de verontreiniging spoedeisend is, is een risico-evaluatie uitgevoerd. De risico-evaluatie is met behulp van een geautomatiseerde versie uitgevoerd volgens het Saneringscriterium (SANSKRIT), dat vanaf 1 mei 2006 van toepassing is.

De geautomatiseerde versie van SANSKRIT (versie 2.5.4) is ontwikkeld door het Van Hall Instituut in samenwerking met het ministerie van VROM. De invoergegevens van de bepaling spoedeisendheid zijn opgenomen in bijlage 7.

##### **Bepaling spoedeisendheid van saneren**

De kern van de systematiek luidt: *bij gevallen van ernstige bodemverontreiniging is sprake van spoedeisendheid van sanering, tenzij is aangetoond of aannemelijk is gemaakt dat actuele risico's de aangegeven criteria voor geen van de drie aspecten (actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's) overschrijden.*

De systematiek bestaat uit drie stappen. In de eerste stap wordt de ernst van de verontreiniging beoordeeld. In de tweede stap vindt een standaard beoordeling plaats. Indien nodig vindt in de derde stap een uitgebreide beoordeling plaats. Op basis van de beoordelingen wordt de beslissing "spoedeisend / niet spoedeisend" genomen.

##### **Beoordeling**

Uit de beoordeling (stap 1) blijkt dat er:

- geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging;
- sprake is van een ernstige grondwaterverontreiniging;
- geen gevoelige situaties aanwezig zijn.

Uit de standaard beoordeling (stap 2) blijkt dat er:

- geen sprake is van humane risico's;
- geen sprake is van ecologische risico's;
- geen sprake is van verspreidingsrisico's.

##### **Eindconclusie**

Op de locatie is sprake van een niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### 4.5 Conclusies en aanbevelingen

Op de locatie aan de Baarler Marsweg 3-5 te Deventer is in het grondwater een **verontreiniging met zware metalen** aangetoond. De omvang van het sterk met zink verontreinigde grondwater met gehalten > interventiewaarde bedraagt circa 5.000 m<sup>3</sup> (1.000 m<sup>2</sup> x gemiddeld 5 m). De verontreiniging is in verticale richting niet ingekaderd. De aangetoonde verontreiniging betreft een **niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging**. De gemeente Deventer is het bevoegd gezag.

In de vaste bodem zijn analytisch geen tot maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, PAK en PCB's aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek. Zintuiglijk en analytisch is in de vaste bodem geen asbest aangetroffen. Bij indicatieve toetsing aan het Bbk is de bodem te classificeren als Wonen-grond (bovengrond) en/of AW-grond (ondergrond).

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en adviseren wij de aangetoonde verontreiniging met zware metalen in het grondwater op een natuurlijk moment te saneren.

Voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden dient een saneringsplan te worden opgesteld, en te worden beschikt door het bevoegd gezag, de gemeente Deventer.


## BIJLAGE 1

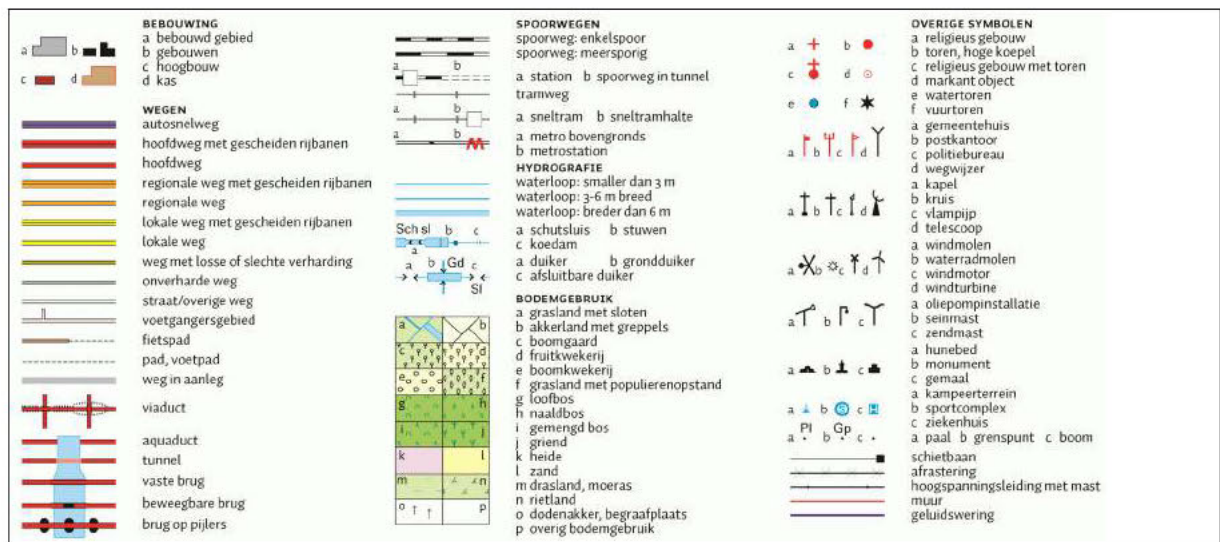
Topografisch en kadastraal overzicht

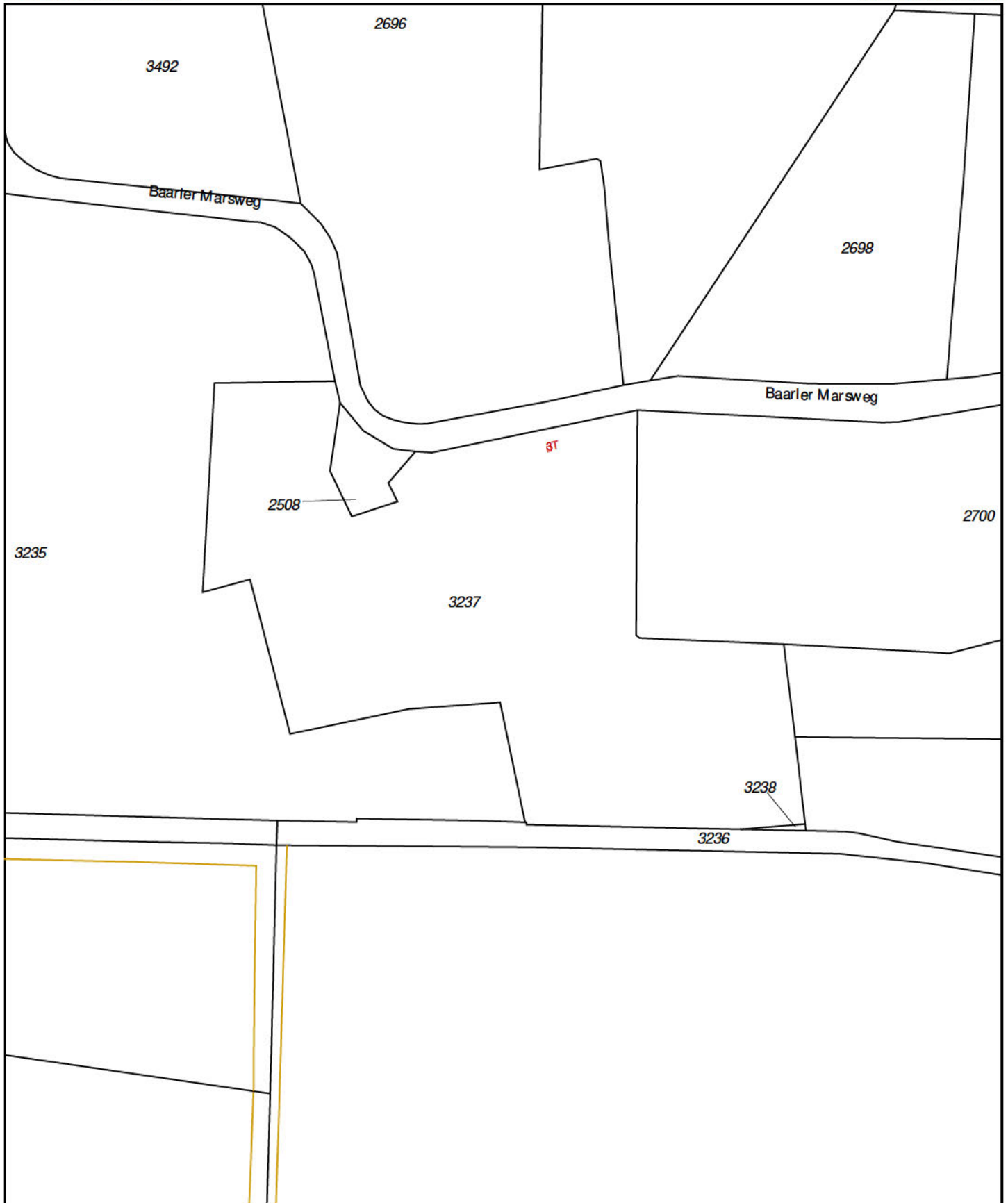


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object DIEPENVEEN E 3237  
Baarler Marsweg 3, 7433 PE SCHALKHAAR  
CC-BY Kadaster.





12345	Deze kaart is noordgericht	Schaal 1:2000		
25	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		DIEPENVEEN
	Huisnummer	Sectie		E
	Vastgestelde kadastrale grens	Perceel	3237	
	Voorlopige kadastrale grens			
	Administratieve kadastrale grens			
	Bebouwing			
	Overige topografie			
Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 27 september 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers		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.		

## BIJLAGE 2

### Boorbeschrijvingen

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

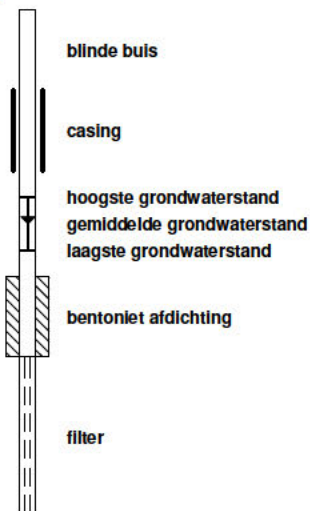
## zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	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

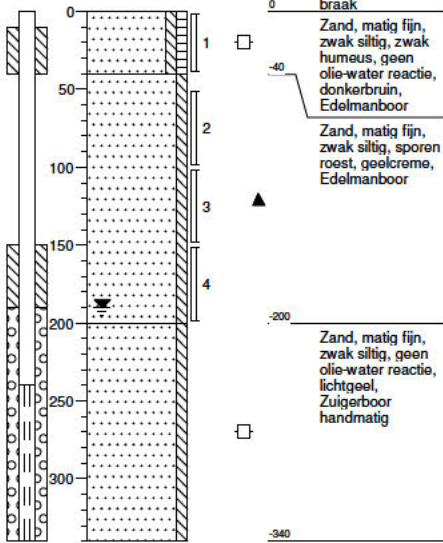
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

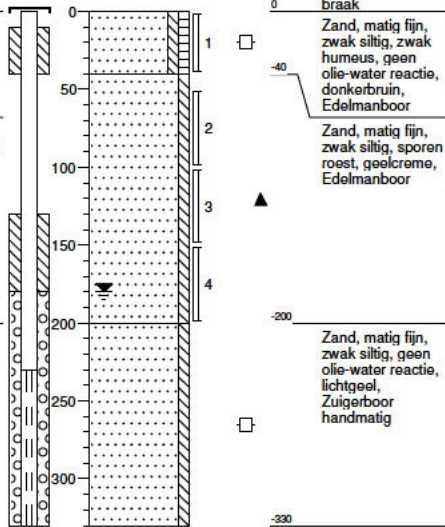
**Boring: 01**

Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



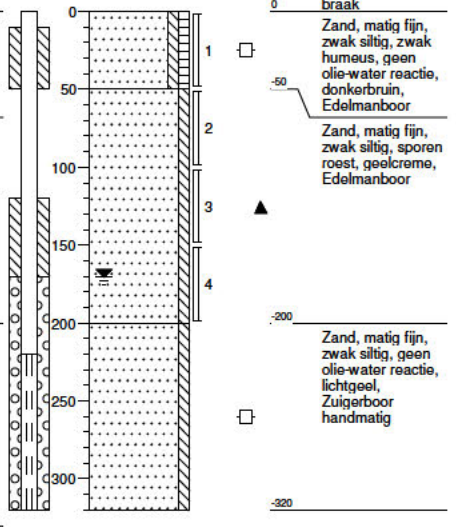
**Boring: 02**

Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



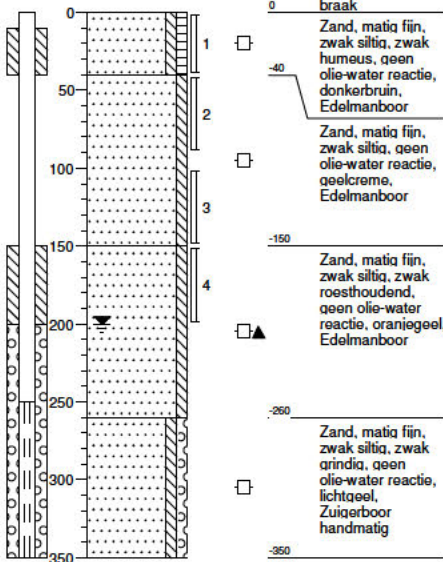
**Boring: 03**

Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



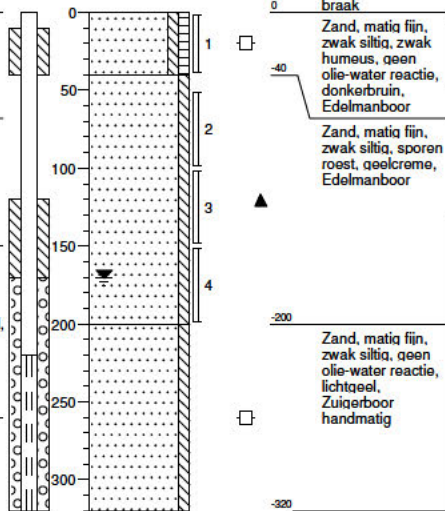
**Boring: 04**

Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



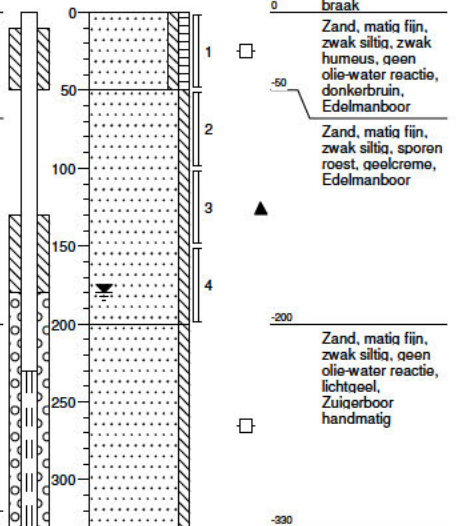
**Boring: 05**

Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



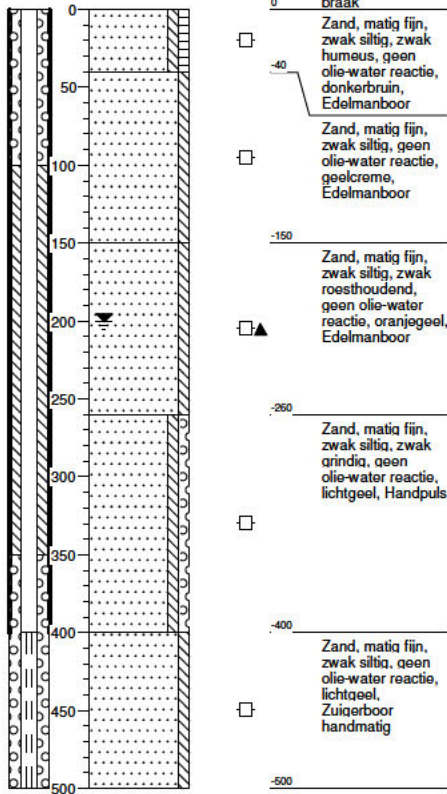
**Boring: 06**

Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



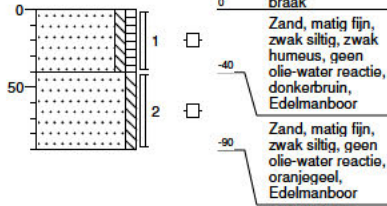
**Boring: 07**

Sleuflengte [m]: 0,30 boormeester [m]: 0,30  
Sleufbreedte [m]: 0,30



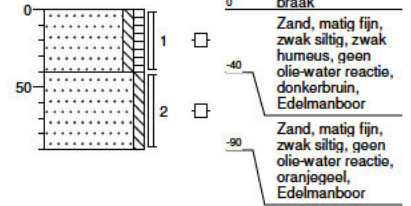
**Boring: 08**

Sleuflengte [m]: 0,30 boormeester [m]: 0,30  
Sleufbreedte [m]: 0,30



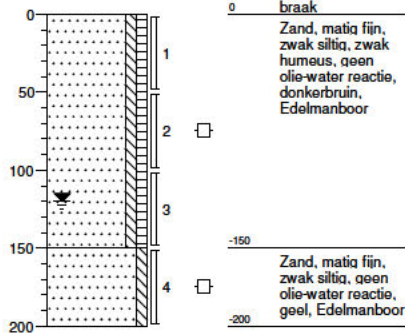
**Boring: 09**

Sleuflengte [m]: 0,30 boormeester [m]: 0,30  
Sleufbreedte [m]: 0,30



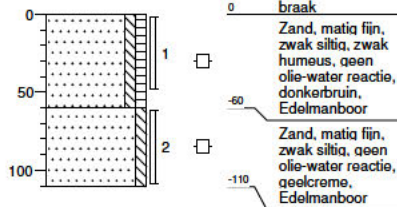
**Boring: 10**

Sleuflengte [m]: 0,30 boormeester [m]: 0,30  
Sleufbreedte [m]: 0,30



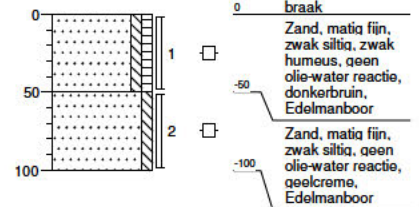
**Boring: 11**

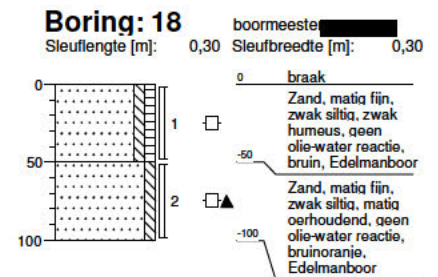
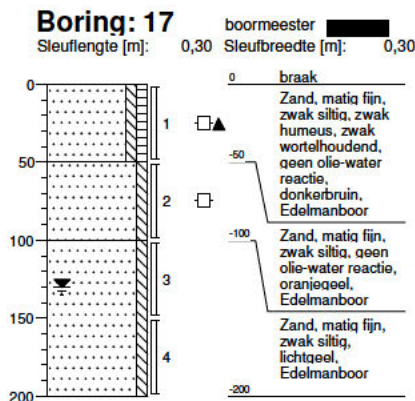
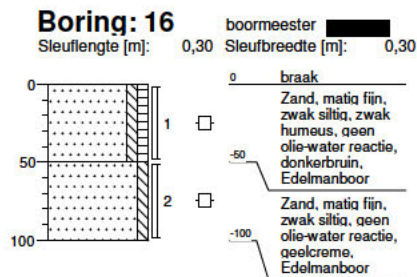
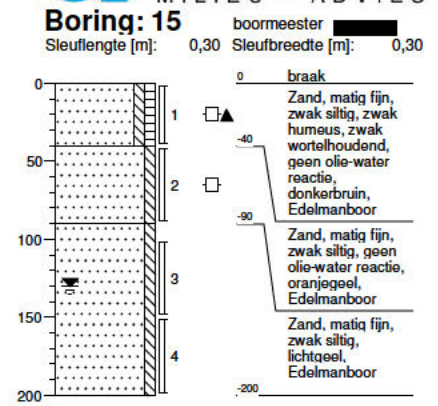
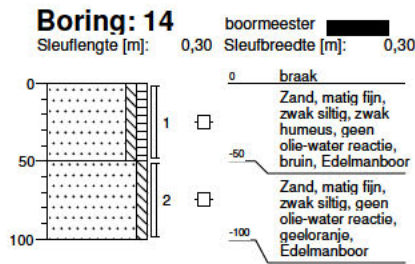
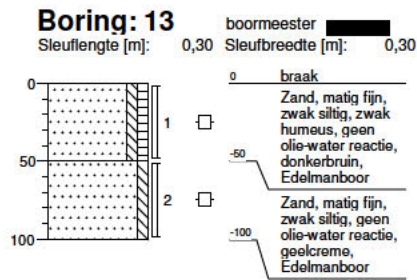
Sleuflengte [m]: 0,30 boormeester [m]: 0,30  
Sleufbreedte [m]: 0,30

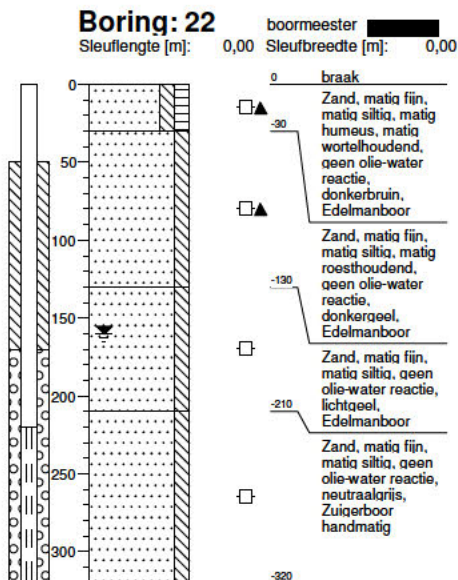
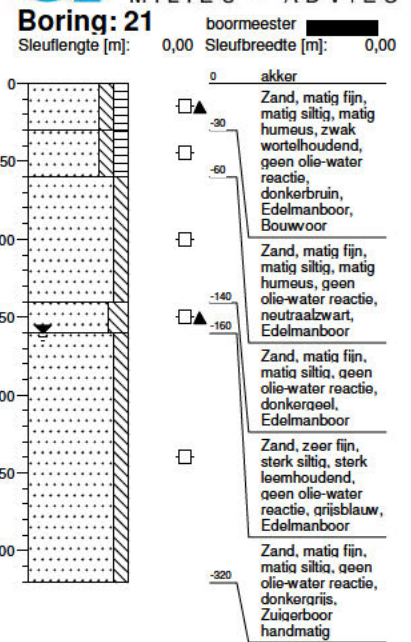
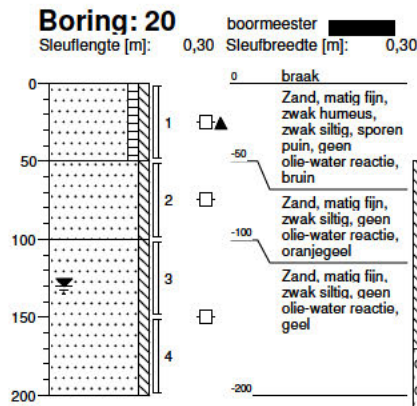
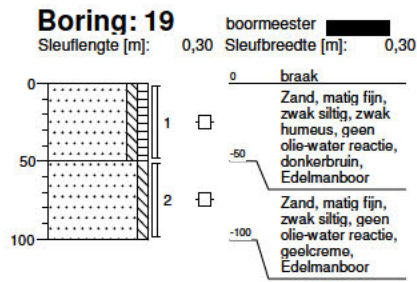


**Boring: 12**

Sleuflengte [m]: 0,30 boormeester [m]: 0,30  
Sleufbreedte [m]: 0,30







## BIJLAGE 3

Analyserapporten en toetsingstabellen vaste bodem, grondwater en asbest

Project	<b>170125: Baarler Marseweg 3-5 Deventer</b>	
Certificaten	<b>647342</b>	
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>	
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>	Toetsdatum: 28 februari 2017 18:09

Monsterreferentie	<b>0776612</b>						
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond:1-01+2-01+3-01+4-01+8-01+9-01						

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

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	6.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	82.9	<b>82.9</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< <b>4.4</b>	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.20</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>6.3</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	<b>0.21</b>	1.4 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	28	<b>41</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>30</b>	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	69	<b>110</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>				
anthraceen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.27	<b>0.27</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	<b>0.16</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.26	<b>0.26</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.18	<b>0.18</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	<b>0.19</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	<b>0.17</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	<b>0.19</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	<b>1.6</b>	1.1 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0011</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0011</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0011</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0011</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	<b>0.0032</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	<b>0.0016</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0011</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	<b>0.010</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 0776612:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		0776613						
Monsteromschrijving		MM-02 bovengrond:5-01+6-01+10-01+11-01+12-01+19-01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88.7	<b>88.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< <b>4.7</b>	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.22</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>6.8</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	<b>0.31</b>	2.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	<b>21</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	39	<b>89</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>66</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	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</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	0.4	<b>0.4</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0019</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0019</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	<b>0.0081</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	<b>0.0054</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	<b>0.011</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	<b>0.0081</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	<b>0.0027</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	<b>0.039</b>	1.9 AW(WO)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 0776613:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		0776614						
Monsteromschrijving		MM-03 bovengrond:13-01+14-01+15-01+16-01+17-01+18-01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.7	<b>87.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< <b>4.7</b>	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	20	<b>78</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.22</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	7.8	<b>15</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	43	<b>66</b>	1.3 AW(WO)	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	43	<b>98</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>66</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.18	<b>0.18</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.31	<b>0.31</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.24	<b>0.24</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0019</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0019</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	<b>0.0054</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0019</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	<b>0.0054</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	<b>0.0054</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0019</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	<b>0.024</b>	1.2 AW(WO)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 0776614:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		0776615						
Monsteromschrijving		MM-04: ondergrond:2-02+2-03+2-04+5-02+5-03+5-04+6-02+6-03+6-04						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88.5	<b>88.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< <b>4.9</b>	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 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 0776615:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				


Monsterreferentie		0776616						
Monsteromschrijving		MM-05: ondergrond:15-02+15-03+15-04+17-02+17-03+17-04						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	2.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.1	<b>86.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< <b>4.8</b>	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>50</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>6.9</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.1</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>32</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 0776616:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		0776617					
Monsteromschrijving		MM-06: ondergrond :4-02+4-03+10-02+10-03					
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)	1.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	91.7	<b>91.7</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13
chromium (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	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</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	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	430	720
Toetsoordeel monster 0776617:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie		<b>0776618</b>					
Monsteromschrijving		MM-07: ondergrond :1-02 +1-03+1-04					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	89.1	<b>89.1</b>	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
Toetsoordeel monster 0776618:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Hunneman Milieu-Advies

T.a.v. de heer 

Barkstraat 5

8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 170125: Baarler Marseweg 3-5 Deventer  
Ons kenmerk : Project 647342  
Validatieref. : 647342\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: XZMF-XHPH-IMYA-FNRI  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 20 februari 2017

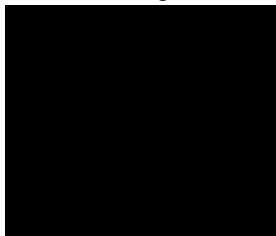
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.


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,



  
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 647342  
**Project omschrijving** : 170125: Baarler Marseweg 3-5 Deventer  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

**0776612** = MM-01 bovengrond:1-01+2-01+3-01+4-01+8-01+9-01  
**0776613** = MM-02 bovengrond:5-01+6-01+10-01+11-01+12-01+19-01  
**0776614** = MM-03 bovengrond:13-01+14-01+15-01+16-01+17-01+18-01

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 14/02/2017	14/02/2017	14/02/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 14/02/2017	14/02/2017	14/02/2017
<b>Startdatum</b>	: 14/02/2017	14/02/2017	14/02/2017
<b>Monstercode</b>	: 0776612	0776613	0776614
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	82,9	88,7	87,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,2	3,7	3,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	20
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	< 5,0	< 5,0	7,8
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15	0,22	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	28	14	43
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	< 20	39	43

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	69	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,18
S anthraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,27	0,06	0,31
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,16	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,26	0,06	0,24
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,18	< 0,05	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	< 0,05	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,17	< 0,05	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,19	< 0,05	0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,6	0,40	1,2

**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	0,003	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,004	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	0,003	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,014	0,009

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: XZMF-XHPH-IMYA-FNRI

Ref.: 647342\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 647342  
**Project omschrijving** : 170125: Baarler Marsweg 3-5 Deventer  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

**0776615** = MM-04: ondergrond:2-02+2-03+2-04+5-02+5-03+5-04+6-02+6-03+6-04

**0776616** = MM-05: ondergrond:15-02+15-03+15-04+17-02+17-03+17-04

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	14/02/2017	14/02/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	14/02/2017	14/02/2017
<b>Startdatum</b> :	14/02/2017	14/02/2017
<b>Monstercode</b> :	0776615	0776616
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>88,5</b>	<b>86,1</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>&lt; 1</b>	<b>2,7</b>

**Anorganische parameters - metalen**

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

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>&lt; 35</b>	<b>&lt; 35</b>
-------------------------------------	----------	----------------	----------------

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

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

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

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>

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: XZMF-XHPH-IMYA-FNRI

Ref.: 647342\_certificaat\_v1

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 647342  
**Project omschrijving** : 170125: Baarler Marsweg 3-5 Deventer  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Monsterreferenties**

0776617 = MM-06: ondergrond :4-02+4-03+10-02+10-03

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 14/02/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 14/02/2017  
**Startdatum** : 14/02/2017  
**Monstercode** : 0776617  
**Matrix** : Grond

---

**Monstervoorbewerking**

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

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>91,7</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>1,1</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>&lt; 1</b>

---

**Anorganische parameters - metalen**

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

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 647342  
**Project omschrijving** : 170125: Baarler Marsweg 3-5 Deventer  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Monsterreferenties**

0776618 = MM-07: ondergrond :1-02 +1-03+1-04

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 14/02/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 14/02/2017  
**Startdatum** : 14/02/2017  
**Monstercode** : 0776618  
**Matrix** : Grond

---

**Monstervoorbewerking**

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

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>89,1</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>&lt; 0,2</b>

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>&lt; 35</b>
-------------------------------------	----------	----------------

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 647342  
**Project omschrijving** : 170125: Baarler Marsweg 3-5 Deventer  
**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 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

**Uw referentie** : MM-01 bovengrond:1-01+2-01+3-01+4-01+8-01+9-01  
**Monstercode** : 0776612

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

**Uw referentie** : MM-02 bovengrond:5-01+6-01+10-01+11-01+12-01+19-01  
**Monstercode** : 0776613

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

**Uw referentie** : MM-03 bovengrond:13-01+14-01+15-01+16-01+17-01+18-01  
**Monstercode** : 0776614

Opmerking(en) bij resultaten:

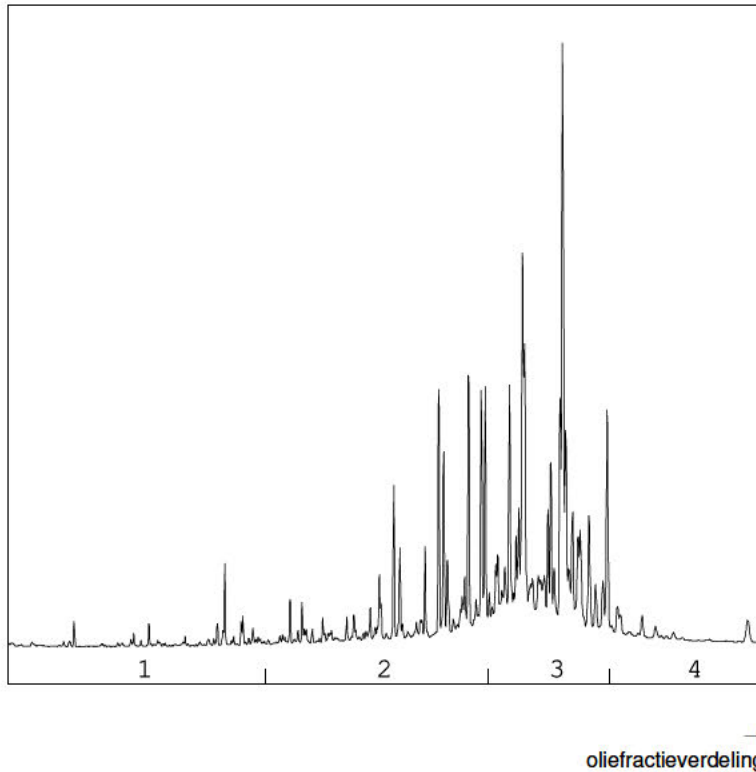
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 0776612  
**Project omschrijving** : 170125: Baarler Marsweg 3-5 Deventer  
**Uw referentie** : MM-01 bovengrond:1-01+2-01+3-01+4-01+8-01+9-01  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 1 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 29 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 65 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 5 %  |

minerale olie gehalte: 69 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 647342  
**Project omschrijving** : 170125: Baarler Marsweg 3-5 Deventer  
**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
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

Project	<b>170125: Baarler Marseweg 3-5 Deventer</b>						
Certificaten	<b>649207</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>			Toetsdatum: 27 september 2017 12:17			

Monsterreferentie	<b>0877337</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	140	2.8 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	< 2	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	9.8	-	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	< 3	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	110	1.7 S	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	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-	

*Sommaties aromaten*

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

*Vluchtige chlooralifaten*

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

*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 (bromofom)	µg/l	< 0.2	@	-	-	630	
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----	--

Toetsoordeel monster 0877337:	Overschrijding Streefwaarde						
-------------------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	<b>0877338</b>						
Monsteromschrijving	Peilbuis 2.:						

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

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
zink (Zn)	µg/l	31	-	65	432.5	800	

Toetsoordeel monster 0877338:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie		<b>0877339</b>					
Monsteromschrijving		peilbuis 3:.					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

cadmium (Cd)	µg/l	5.3		1.7 T	0.4	3.2	6
zink (Zn)	µg/l	2300		2.9 I	65	432.5	800

Toetsoordeel monster 0877339:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		<b>0877340</b>					
Monsteromschrijving		Peilbuis 4:.					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

cadmium (Cd)	µg/l	3.2		8.0 S	0.4	3.2	6
zink (Zn)	µg/l	1800		2.3 I	65	432.5	800

Toetsoordeel monster 0877340:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		<b>0877341</b>					
Monsteromschrijving		peilbuis 5:.					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
zink (Zn)	µg/l	260		4.0 S	65	432.5	800

Toetsoordeel monster 0877341:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		<b>0877342</b>					
Monsteromschrijving		Peilbuis 6:.					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
zink (Zn)	µg/l	41		-	65	432.5	800

Toetsoordeel monster 0877342:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie		<b>0877343</b>					
Monsteromschrijving		peilbuis 7:.					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

cadmium (Cd)	µg/l	2.9		7.3 S	0.4	3.2	6
zink (Zn)	µg/l	1200		1.5 I	65	432.5	800

Toetsoordeel monster 0877343:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		<b>5412657</b>					
Monsteromschrijving		peilbuis 7:.					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

cadmium (Cd)	µg/l	3.8		1.2 T	0.4	3.2	6
zink (Zn)	µg/l	2000		2.5 I	65	432.5	800

Toetsoordeel monster 5412657:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		<b>5412658</b>					
Monsteromschrijving		peilbuis 21:.					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

cadmium (Cd)	µg/l	1		2.5 S	0.4	3.2	6
zink (Zn)	µg/l	92		1.4 S	65	432.5	800

Toetsoordeel monster 5412658:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		<b>5412659</b>					
Monsteromschrijving		peilbuis 22:.					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

cadmium (Cd)	µg/l	0.87	2.2 S	0.4	3.2	6
zink (Zn)	µg/l	68	1.0 S	65	432.5	800


Toetsoordeel monster 5412659:

Overschrijding Streefwaarde

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

Hunneman Milieu-Advies

T.a.v. de heer 

Barkstraat 5

8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 170125: Baarler Marseweg 3-5 Deventer  
Ons kenmerk : Project 649207  
Validatieref. : 649207\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ZYHG-MOLJ-QTVÖ-MARK  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 februari 2017

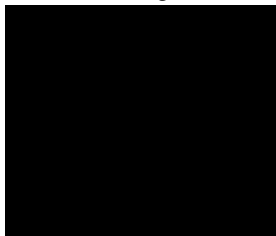
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.


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,



  
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 649207  
**Project omschrijving** : 170125: Baarler Marsweg 3-5 Deventer  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**  
 0877337 = peilbuis 1:.

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 22/02/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 22/02/2017  
**Startdatum** : 22/02/2017  
**Monstercode** : 0877337  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	140
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	1,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	9,8
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	< 3
S zink (Zn)	µg/l	110

**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: ZYHG-MOLJ-QTVO-MARK

Ref.: 649207\_certificaat\_v1

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 649207  
**Project omschrijving** : 170125: Baarler Marseweg 3-5 Deventer  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Monsterreferenties**

0877338 = Peilbuis 2:.

0877339 = peilbuis 3:.

0877340 = Peilbuis 4:.

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	22/02/2017	22/02/2017	22/02/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/02/2017	22/02/2017	22/02/2017
<b>Startdatum</b> :	22/02/2017	22/02/2017	22/02/2017
<b>Monstercode</b> :	0877338	0877339	0877340
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

---

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

S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	5,3	3,2
S zink (Zn)	µg/l	31	2300	1800

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 649207  
**Project omschrijving** : 170125: Baarler Marseweg 3-5 Deventer  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Monsterreferenties**

0877341 = peilbuis 5:.

0877342 = Peilbuis 6:.

0877343 = peilbuis 7:.

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	22/02/2017	22/02/2017	22/02/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/02/2017	22/02/2017	22/02/2017
<b>Startdatum</b> :	22/02/2017	22/02/2017	22/02/2017
<b>Monstercode</b> :	0877341	0877342	0877343
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

---

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

S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	2,9
S zink (Zn)	µg/l	260	41	1200

---

---

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

---

**Project code** : 649207  
**Project omschrijving** : 170125: Baarler Marseweg 3-5 Deventer  
**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** : 649207  
**Project omschrijving** : 170125: Baarler Marsweg 3-5 Deventer  
**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

---

Hunneman Milieu-Advies

T.a.v. de heer 

Barkstraat 5

8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 170125: Baarler Marseweg 3-5 Deventer  
Ons kenmerk : Project 664686  
Validatieref. : 664686\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ESQD-HTYE-XCNJ-JDAJ  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 mei 2017

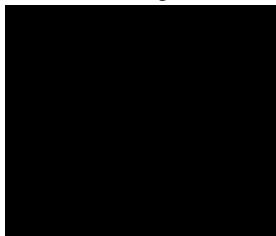
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.


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.   
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 664686  
**Project omschrijving** : 170125: Baarler Marsweg 3-5 Deventer  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Monsterreferenties**

5412657 = peilbuis 7:  
 5412658 = peilbuis 21:  
 5412659 = peilbuis 22:

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	28/04/2017	28/04/2017	28/04/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	28/04/2017	28/04/2017	28/04/2017
<b>Startdatum</b> :	28/04/2017	28/04/2017	28/04/2017
<b>Monstercode</b> :	5412657	5412658	5412659
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

---

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

S cadmium (Cd)	µg/l	3,8	1,0	0,87
S zink (Zn)	µg/l	2000	92	68

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 664686  
**Project omschrijving** : 170125: Baarler Marsweg 3-5 Deventer  
**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.

Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2  
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2

---

## 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. [REDACTED]  
Barkstraat 5  
8102 GV RAALTE

Datum 24.02.2017  
Relatiernr 35003557  
Opdrachtnr. 639905

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 639905 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.  
Uw referentie 170125 / NEN/VOA Baarler Marsweg 3 Deventer  
Opdrachtacceptatie 16.02.17  
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. [REDACTED], Tel. +31/570788113  
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 [REDACTED]  
VAT/BTW-ID-Nr.: [REDACTED]  
NL 811132559 B01

# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 639905 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
882668	14.02.2017	RE-01 : 170125 / NEN/VOA Baarler Marsweg 3 Deventer
882669	14.02.2017	RE-02: 170125 / NEN/VOA Baarler Marsweg 3 Deventer

Eenheid	882668	882669
	<small>RE-01 : 170125 / NEN/VOA Baarler Marsweg 3 Deventer</small>	<small>RE-02: 170125 / NEN/VOA Baarler Marsweg 3 Deventer</small>

### Asbestbepaling in grond/puin

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

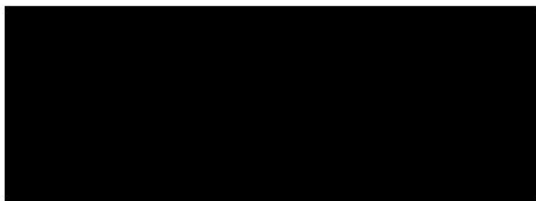
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 16.02.2017

Einde van de analyses: 24.02.2017

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



AL-West B.V., Tel. +31/570788113  
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest (grond)

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

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01



Blad 2 van 2



# 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 (%)
882668	RE-01 : 170125 / NEN/VOA Baarler Marsweg 3 Deventer			84,7
				Nat gewicht (g)
				10816
				Droog gewicht (g)
				9159

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	0,13	12	100				0	0			
4 - 8 mm	0,35	31,9	100				0	0			
2 - 4 mm	0,54	49,2	80				0	0			
1 - 2 mm	1,5	134,5	30				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,7	246,9	11				0	0			
< 0.5 mm	94	8574,206	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	9048,706					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 (serpentijn + 10 x amfibool)</b>	<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:	hmc		
Monster Nr.	Monster omschrijving		Drogestof gehalte (%)
882669	RE-02: 170125 / NEN/VOA Baarler Marsweg 3 Deventer		Nat gewicht (g)
			Droog gewicht (g)
			88,7
			10858
			9636

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	0	100				0	0			
8 - 16 mm	0,66	63,4	100				0	0			
4 - 8 mm	1	96,5	100				0	0			
2 - 4 mm	0,81	78,2	72				0	0			
1 - 2 mm	1,5	143	32				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,9	278,8	11				0	0			
< 0.5 mm	92	8867,377	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	9527,277					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
Chlooraфтаleen (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-buthyl 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

Monsternamensformulier asbest





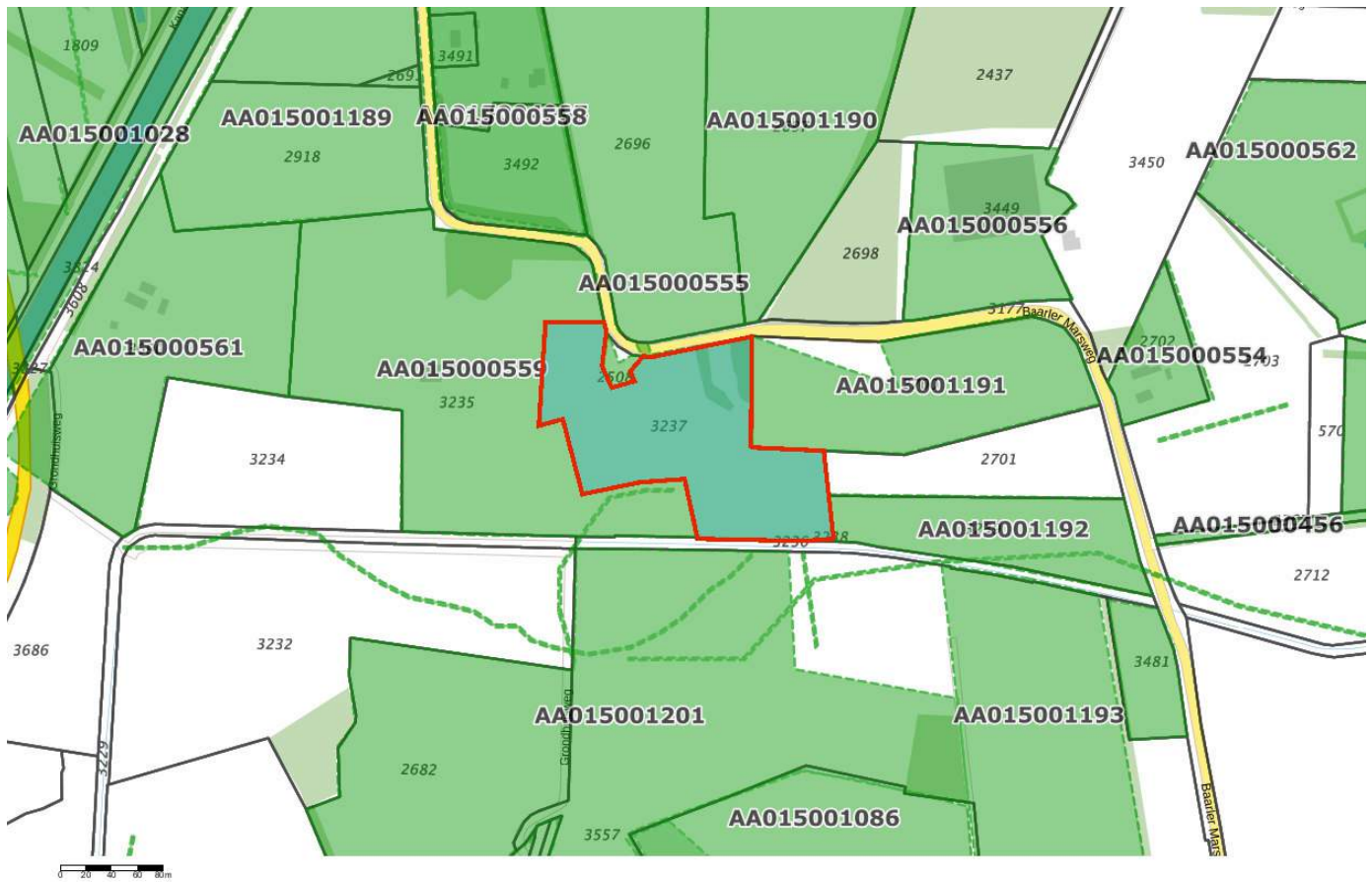
Projectgegevens		Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Projectnummer	<input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan	 <b>HUNNEMAN</b> MILIEU - ADVIES NEN+NO Baarler Marsweg 3 Deventer 170125 februari 2017 .....	
Locatie, gemeente			
Opdrachtgever			
Doel onderzoek			
Uitvoerende organisatie			
Uitvoerende veldwerker(s)			
Verantwoordelijke PL			
Uitvoeringsdatum	14-2-17		
Locatiegegevens			
Locatie ingedeeld in deelgebieden?	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee		
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?	MAX 10 PER RE		
Omstandigheden visuele inspectie			
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 checked="" type="radio"/> < 50 m <input type="radio"/> > 50 m		
Bedekking maaiveld	<input checked="" type="radio"/> < 25% <input type="radio"/> > 25%    vegetatie, waterplassen, anders nl.:		
Vegetatie verwijderd?	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee betrekkingsgraad na verwijdering <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 type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee ..... .....		
Resultaten visuele inspectie			
asbest type	Hoeveelheid, type,plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering <input type="radio"/> zie boorstaat veldwerk <i>vindplaatsen aangeven op kaart, vermeld meer typen asbest op extra bladen</i>		
opmerkingen			
Resultaten overige veldwerkzaamheden			
vochtgehalte	<input checked="" type="radio"/> n.v.t. (VOA) <input checked="" type="radio"/> > 10% <input type="radio"/> < 10%		
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)	/		
proefvlakken/rasters	afmetingen vermelden		
gaten	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
sleuven	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
boringen	boordiepte 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 checked="" type="radio"/> foto's <input checked="" type="radio"/> kaart		
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: [redacted]		
paraaf veldwerker	d.d.: 14-2-17	[redacted]	
voor akkoord projectleider	d.d.: 14-02-2017	[redacted]	
Ruimte voor notities			
[redacted]			

## BIJLAGE 6

Relevante historische informatie

## Baarler Marsweg 3 Deventer


Omgevingsrapportage



### Bodem

 Locaties

### Ondergrond

 Kadastraal perceel

 topografie

 Selectie

## Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
0238; BAARLERMARSWEG 3, LINDERVELD
0240; BAARLERMARSWEG 5, LINDERVELD
0242; BAARLERMARSWEG 7, LINDERVELD
0845; LINDERVELD, BAARLERMARSWEG PERCEEL 2700
0844; LINDERVELD, BAARLERMARSWEG PERCEEL 3239
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

## Inleiding

Indien er stoffen in de bodem voorkomen die van nature niet in de bodem zitten is sprake van bodemverontreiniging. De provincie Overijssel speelt een rol bij het saneren of beheersen van een bodemverontreiniging.

De provincie Overijssel en vijf grote gemeenten in Overijssel (Almelo, Deventer, Enschede, Hengelo en Zwolle) zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (bevoegd gezag Wetbodembescherming). Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Overijssel. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied.

De provincie is bevoegd gezag met betrekking tot ernstige bodemverontreiniging. Gemeenten zijn bevoegd voor wat betreft de niet ernstige bodemverontreiniging. Vaak werken gemeenten met hetzelfde BIS en zijn de gegevens opgenomen in de rapportage. Welke gemeenten dat zijn kunt u vinden op: <http://www.overijssel.nl/over-overijssel/cijfers-kaarten/bodem/bodem/uitleg-gebruik/>.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Overijssel via email [postbus@overijssel.nl](mailto:postbus@overijssel.nl) of telefonisch 038 425 24 23.

**Locatie: 0238; BAARLERMARSWEG 3, LINDERVELD**

**Locatie**

<b>Adres</b>	
<b>Locatiecode</b>	AA015000555
<b>Locatiennaam</b>	0238; BAARLERMARSWEG 3, LINDERVELD
<b>Plaats</b>	Deventer
<b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b>	

**Status**

<b>Vervolg WBB</b>		<b>Beoordeling</b>	Potentieel Ernstig en Urgent
<b>Status rapporten</b>		<b>Beschikking</b>	
<b>Status besluiten</b>		<b>Status asbest</b>	
<b>Is van voor 1987</b>	Nee	<b>Eigenaar</b>	Deventer

**Uitgevoerde onderzoeken**

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie
23-06-1997	Historisch onderzoek	0238; BAARLERMARSWEG 3, LINDERVELD	TAUW	R3543447.H02
16-06-2000	Verkenkend onderzoek NVN 5740	0238; BAARLERMARSWEG 3, LINDERVELD	ORANJEWOUD	15009-04859
30-06-2000	Avr (aanvullend rapport)	0238; BAARLERMARSWEG 3, LINDERVELD	ORANJEWOUD	15009-04859
20-07-2000	Avr (aanvullend rapport)	0238; BAARLERMARSWEG 3, LINDERVELD	ORANJEWOUD	15009-04859

**Verontreinigende activiteiten**

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999				

**Geconstateerde verontreinigingen**

Geen gegevens beschikbaar

**Besluiten**

Geen gegevens beschikbaar

**Sanering**

**Saneringsoort**

**Zorgstatus**

**Uiterste start**

**Werkelijke start**

**Werkelijke einddatum**

**Saneringscontouren**

Geen gegevens beschikbaar

**Zorgmaatregelen**

Geen gegevens beschikbaar

**Locatie: 0240; BAARLERMARSWEG 5, LINDERVELD**

**Locatie**

<b>Adres</b>	
<b>Locatiecode</b>	AA015000557
<b>Locatienaam</b>	0240; BAARLERMARSWEG 5, LINDERVELD
<b>Plaats</b>	Deventer
<b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b>	

**Status**

<b>Vervolg WBB</b>		<b>Beoordeling</b>	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
<b>Status rapporten</b>		<b>Beschikking</b>	
<b>Status besluiten</b>		<b>Status asbest</b>	
<b>Is van voor 1987</b>	Nee	<b>Eigenaar</b>	Deventer

**Uitgevoerde onderzoeken**

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie
23-06-1997	Historisch onderzoek	0240; BAARLERMARSWEG 5, LINDERVELD	TAUW	R3543447.H02
03-03-2000	Verkennd onderzoek NVN 5740	0240; BAARLERMARSWEG 5, LINDERVELD	ORANJEWOOD	15009-16529

**Verontreinigende activiteiten**

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spied
afgewerkte olietank (ondergronds)	9999	9999				
benzinetank (bovengronds)	9999	9999				
onbekend	9999	9999				
onverdachte activiteit	9999	9999				
vriesinstallatie	9999	9999				

**Geconstateerde verontreinigingen**

Geen gegevens beschikbaar

**Besluiten**

Geen gegevens beschikbaar

**Sanering**

**Saneringssoort**

**Zorgstatus**

**Uiterste start**

**Werkelijke start**

**Werkelijke einddatum**

**Saneringscontouren**

Geen gegevens beschikbaar

**Zorgmaatregelen**

Geen gegevens beschikbaar

**Locatie: 0242; BAARLERMARSWEG 7, LINDERVELD**

**Locatie**

<b>Adres</b>	
<b>Locatiecode</b>	AA015000559
<b>Locatienaam</b>	0242; BAARLERMARSWEG 7, LINDERVELD
<b>Plaats</b>	Deventer
<b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b>	

**Status**

<b>Vervolg WBB</b>		<b>Beoordeling</b>	Potentieel Ernstig en Urgent
<b>Status rapporten</b>		<b>Beschikking</b>	
<b>Status besluiten</b>		<b>Status asbest</b>	
<b>Is van voor 1987</b>	Nee	<b>Eigenaar</b>	Deventer

**Uitgevoerde onderzoeken**

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie
23-06-1997	Historisch onderzoek	0242; BAARLERMARSWEG 7, LINDERVELD	TAUW	R3543447.R02
17-09-1999	Verkennd onderzoek NVN 5740	0242; BAARLERMARSWEG 7, LINDERVELD	ORANJEWOOD	15009-67773

**Verontreinigende activiteiten**

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed
onbekend	9999	9999				

**Geconstateerde verontreinigingen**

Geen gegevens beschikbaar

**Besluiten**

Geen gegevens beschikbaar

**Sanering**

**Saneringsoort**

**Zorgstatus**

**Uiterste start**

**Werkelijke start**

**Werkelijke einddatum**

**Saneringscontouren**

Geen gegevens beschikbaar

**Zorgmaatregelen**

Geen gegevens beschikbaar

**Locatie: 0845; LINDERVELD, BAARLERMARSWEG PERCEEL 2700**

**Locatie**

<b>Adres</b>	
<b>Locatiecode</b>	AA015001191
<b>Locatiennaam</b>	0845; LINDERVELD, BAARLERMARSWEG PERCEEL 2700
<b>Plaats</b>	Deventer
<b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b>	

**Status**

<b>Vervolg WBB</b>		<b>Beoordeling</b>	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
<b>Status rapporten</b>		<b>Beschikking</b>	
<b>Status besluiten</b>		<b>Status asbest</b>	
<b>Is van voor 1987</b>	Nee	<b>Eigenaar</b>	Deventer

**Uitgevoerde onderzoeken**

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie
26-07-1999	Verkennd onderzoek NVN 5740	0845; LINDERVELD, BAARLERMARSWEG PERCEEL 2700		15009-67649 ORANJEWOU

**Verontreinigende activiteiten**

Geen gegevens beschikbaar

**Geconstateerde verontreinigingen**

Geen gegevens beschikbaar

**Besluiten**

Geen gegevens beschikbaar

**Sanering**

<b>Saneringsoort</b>	
<b>Zorgstatus</b>	
<b>Uiterste start</b>	
<b>Werkelijke start</b>	
<b>Werkelijke einddatum</b>	

**Saneringscontouren**

Geen gegevens beschikbaar

**Zorgmaatregelen**

Geen gegevens beschikbaar

**Locatie: 0844; LINDERVELD, BAARLERMARSWEG PERCEEL 3239**

**Locatie**

<b>Adres</b>	
<b>Locatiecode</b>	AA015001192
<b>Locatiennaam</b>	0844; LINDERVELD, BAARLERMARSWEG PERCEEL 3239
<b>Plaats</b>	Deventer
<b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b>	

**Status**

<b>Vervolg WBB</b>		<b>Beoordeling</b>	Potentieel Ernstig en Urgent
<b>Status rapporten</b>		<b>Beschikking</b>	
<b>Status besluiten</b>		<b>Status asbest</b>	
<b>Is van voor 1987</b>	Nee	<b>Eigenaar</b>	Deventer

**Uitgevoerde onderzoeken**

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie
26-07-1999	Verkennd onderzoek NVN 5740	0844; LINDERVELD, BAARLERMARSWEG PERCEEL 3239		15009-67649 ORANJEWOUD

**Verontreinigende activiteiten**

Geen gegevens beschikbaar

**Geconstateerde verontreinigingen**

Geen gegevens beschikbaar

**Besluiten**

Geen gegevens beschikbaar

**Sanering**

<b>Saneringsoort</b>	
<b>Zorgstatus</b>	
<b>Uiterste start</b>	
<b>Werkelijke start</b>	
<b>Werkelijke einddatum</b>	

**Saneringscontouren**

Geen gegevens beschikbaar

**Zorgmaatregelen**

Geen gegevens beschikbaar



## Disclaimer

De bodeminformatie die je in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of de provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Overijssel is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Indien je fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kun je ons helpen door deze te mailen naar [postbus@overijssel.nl](mailto:postbus@overijssel.nl)

## Toelichting

Samenstelling van bodeminformatie in het bodeminformatiesysteem (BIS)

Verontreinigende activiteiten (HBB) Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archieff)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

### Het Wbb-traject / vervolg Wbb

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achterblijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

**Wbb traject starten (Wbb-vervolg=Uitvoeren historisch onderzoek)**

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

**Bodemonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) OO, NO)**

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

**Saneringsonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) SO)**

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering Verontreinigende activiteiten (HBB) Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archieff)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

**Het Wbb-traject / vervolg Wbb**

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achter blijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

**Wbb traject starten (Wbb-vervolg=Uitvoeren historisch onderzoek)**

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

**Bodemonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) OO, NO)**

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

**Saneringsonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) SO)**

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering

**Saneringsplan opstellen (Wbb-vervolg= Opstellen/uitvoeren (aanvullend) SP)**

Als op is vastgesteld dan sanering moet worden uitgevoerd dient een saneringsplan opgesteld te worden. Het saneringsplan wordt door het bevoegd gezag beschikt. In de beschikking op het saneringsplan kan het bevoegd gezag nadere eisen stellen aan de sanering. De saneerder voert de sanering uit overeenkomstig het door het bevoegd gezag goedgekeurde saneringsplan en de voorschriften die zij aan de instemming hebben verbonden.

**Sanering en/of evaluatie uitvoeren (Wbb-vervolg=start sanering of uitvoeren (aanvullende) evaluatie)**

Als het bevoegd gezag heeft ingestemd met het saneringsplan kan de sanering worden uitgevoerd. Na afronding van de sanering stelt de saneerder een evaluatierapport op. Op basis van het evaluatierapport zal het bevoegd gezag beoordelen of een sanering voldoende is uitgevoerd. Voldoende gesaneerde locatie behoren daarmee niet meer tot de werkvoorraad van de provincie.

**Zorgmaatregelen uitvoeren (Wbb-vervolg=uitvoeren tijdelijke beveiliging, actieve nazorg, monitoring en registratie restverontreiniging)**

Na sanering kan sprake zijn van restverontreiniging (bijv. indien sprake is van een afdeklaag als saneringsmaatregel). Deze maatregelen kunnen bestaan uit beperkingen in het gebruik van de locatie of het voorkomen blootstelling aan of

**verspreiding van de restverontreiniging. Gesaneerd (Wbb-vervolg=voldoende gesaneerd)**

Indien een sanering is uitgevoerd wordt doo het bevoegd gezag het evaluatierapport beoordeeld. Indien met een beschikking wordt ingestemd met de uitgevoerde sanering (aan de saneringsdoelstelling is voldaan) behoort de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie. Wel kan nog sprake zijn van nazorg zoals bijvoorbeeld het in stand houden van een afdeklaag of het verplicht melden van gewijzigd gebruik.

**Geen werkvoorraad (meer) (Wbb-vervolg=voldoende onderzocht of leeg)**

De locatie behoort op basis van de UBI score niet tot de werkvoorraad of is voldoende onderzocht of er is geen aanleiding tot onderzoek maar wel bodeminformatie beschikbaar.

Toelichting op de gerapporteerde informatie

### Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

### Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld 'Beschikking'.

### Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

### Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (provincie). Door uitwisseling van gegevens met gemeenten worden ook rapporten vermeld die in het bezit zijn van de betreffende gemeente maar die niet bij de provincie aanwezig zijn.

### (mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met 'vervallen' wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met 'Benoemd' wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

### Geconstateerde Verontreinigingen

Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

### Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en

tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie genomen besluiten vermeld.

*Saneringscontouren*

Indien sprake is van sanering in delen of fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

*Zorgmaatregelen*

Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.

## Memo

Datum : 11 juli 2016

Aan : [REDACTED]

Van : [REDACTED]

Onderwerp : bodeminformatie Linderveld, Baarlermarsweg, DPV E 2696, 3237, 3238 (vml huisnummer 3), BIS 0238

---

Verzoek is om inzicht in de bodemkwaliteit ter plaatse van de percelen die kadastraal bekend zijn als gemeente Diepenveen, sectie E, nummer 2696, 3237 en 3238. Het laatste perceel was bekend als Baarlermarsweg 3. Aanleiding is de geplande verkoop van deze locatie.

### **Uitgevoerde bodemonderzoeken**

Op de locatie zijn de volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

- Historisch onderzoek, Tauw, projectnummer R3543447, 23 juni 1997 (BIS 0238-01);
- Verkennend bodemonderzoek Baarlermarsweg 3, Oranjewoud, 16 juni 2000, projectnummer 15009-04859 (BIS 0238-02);
- Aanvullend onderzoek Baarlermarsweg 3, Oranjewoud, 30 juni 2000, projectnummer 15009-04859 (BIS 0238-03);
- Aanvullend onderzoek Baarlermarsweg 3, Oranjewoud, 20 juli 2000, projectnummer 15009-04859 (BIS 0238-04)

Onderstaand zijn de belangrijkste resultaten van de uitgevoerde bodemonderzoeken weergegeven.

#### Historisch onderzoek

Het historisch onderzoek is uitgevoerd voor een groot deel van het gebied Deventer Noord Oost (voorheen Linderveld). Op basis van het historisch onderzoek zijn op de locatie Baarlermarsweg 3 geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten uitgevoerd.

#### Verkennend onderzoek

- Zintuiglijk is in een enkele boring (boring 67) olie aangetroffen tot max 3,0 m-mv. In deze boring is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond en licht verhoogde gehalten aan zink en enkele licht verhoogde gehalten. Het aangetoonde gehalte aan olie overschrijdt de interventiewaarde. De aangetoonde licht verhoogde gehalten overschrijden de streefwaarden en blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek;
- Op het overige terrein zijn zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging;
- In de boven- en ondergrond van het overige terrein zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden;
- In het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten aan arseen, cadmium en zink, een matig verhoogd gehalte aan koper en licht verhoogde gehalten aan chroom, nikkel, xylenen, naftalenen en minerale olie aangetoond. De aangetoonde sterk verhoogde gehalten overschrijden de interventiewaarden. Het aangetoonde matig verhoogde gehalte overschrijdt de toetsingswaarde en blijft beneden de interventiewaarde. De aangetoonde licht verhoogde gehalten overschrijden de streefwaarden en blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

#### Aanvullende onderzoeken

- Zintuiglijk zijn lokaal bijmengingen met as en kooldeeltjes aangetroffen in de bovengrond (boring 0786). Verder zijn geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging;
- In de grond is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. De verontreiniging met olie is afgeperkt, bevindt zich

in de ondergrond en heeft een beperkte omvang ( $< 25 \text{ m}^3$ ). Er bestaat op basis van de Wbb geen saneringsnoodzaak;

- In het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten aan arseen, zink en cadmium aangetoond. Deze verontreiniging is niet afgeperkt en de omvang is onbekend.

In het aanvullend onderzoek is geadviseerd om nog verder onderzoek uit te voeren naar de omvang van de aangetoonde verontreiniging met zware metalen in het grondwater. Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging en bestaat er een saneringsnoodzaak.



### Rapport

Verkennd bodemonderzoek  
Percelen Baarlermarsweg 3 Colmschate Noord  
Schalkhaar.

Documentnr. : 15009-04859.VB  
Revisie : 00  
Datum : 16 juni 2000

### Opdrachtgever

Gemeente Deventer  
Ruimtelijke Dienst  
Sector Ruimte, Wonen en Milieu  
Afdeling Milieu  
Postbus 5000  
7400 GC DEVENTER

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
16 juni 2000			

<b>Inhoud</b>	<b>Blz.</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding .....2</b>
<b>2</b>	<b>Bekende gegevens .....3</b>
2.1	Situatie ..... 3
<b>3</b>	<b>Veldwerkzaamheden en analyses .....4</b>
<b>4</b>	<b>Onderzoeksresultaten .....6</b>
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen ..... 6
4.2	Analyseresultaten ..... 6
4.2.1	<i>Algemeen</i> ..... 6
4.2.2	<i>Grond</i> ..... 7
4.2.3	<i>Grondwater</i> ..... 7
<b>5</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen .....9</b>

**Bijlagen**

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Originele analyseresultaten grond en grondwater
3. Overschrijdingstabel grond
4. Overschrijdingstabel grondwater

**Tekening**

04859-S-1      Situatietekening met boorpunten en peilbuizen

## 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Deventer heeft Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. in juni 2000 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de percelen behorend bij Baarlemarsweg 3 te Schalkhaar.

De aanleiding voor het verrichten van het verkennend bodemonderzoek vormt de geplande terreinoverdracht.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is na te gaan of er op het terrein sprake is van een eventuele bodemverontreiniging.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van NEN 5740.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek.

## 2 Bekende gegevens

De informatie over het terrein is door de opdrachtgever verstrekt en is aangevuld middels het terreinbezoek dat ten behoeve van eerder bodemonderzoek binnen het bestemmingsplan is uitgevoerd. Daarnaast is informatie ingewonnen bij de heer Groot Koerkamp adviseur van de heer Nijland (huidige eigenaar) en tijdens het veldwerk bij de heer Nijland zelf. Tevens is het historisch onderzoek (rapport Tauw milieu bv.; rapportnummer R3543447.H02/JHN; juni 1997) geraadpleegd.

### 2.1 Situatie

Het onderzoeksgebied is gelegen in het bestemmingsplan 'Colmschate Noord'. De onderzochten terreinen zijn gelegen binnen dit bestemmingsplan en beslaan de kadastrale percelen gemeente Diepenveen, sectie E, nrs. 2696, 3237 en 3238 met een totaal oppervlakte van 5.32.91 ha.

Deze percelen zijn thans en voor zover bekend ook in het verleden immer agrarisch in gebruik (gras- en bouwland en woonerf).

Op het terrein Baarlermarsweg 3 (perceel 3237) bevindt zich het boerenerv van de heer Nijland. Op het terrein staat de boerderij met enkele schuren. Aan de oostzijde van het woonhuis bevinden zich een aantal kippenhokken. Het is immer als boerenerv in gebruik geweest.

Tijdens het veldwerk is in één van de schuren aan de oostzijde van het woonhuis olievat aangetroffen. Aan het maaiveld waren olievlekken zichtbaar. Het olievat bevat brandstof ten behoeven van de tractor die zich in de schuur ernaast bevindt.

In 1994 is onder KIWA-certificaat een ondergrondse tank (3000 liter) gelegegd en gereinigd. De tank is afgevuld met zand. Het certificaat is in het bezit van de opdrachtgever.

Er is op het boerenerv geen uitgebreide gesloten verharding aanwezig.

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er voor 1953 een sloot aanwezig was op het perceel 3237 op het weiland achter het boerenerv. Ten tijde van het veldwerk is deze voormalige sloot niet aangetroffen.

Door ons bureau zijn diverse percelen binnen het bestemmingsplan onderzocht. Hierbij zijn in de bodem geen of geen noemenswaardige verontreinigingen geconstateerd. Wel bevat de grond lokaal verhoogde arseengehalten (met name bij de watergangen). Het arseen is hier naar alle waarschijnlijkheid van nature aanwezig en wordt derhalve niet als bodemverontreiniging aangemerkt.

De terreinsituatie is weergegeven op tekening 04859-S-1.

### 3 Veldwerkzaamheden en analyses

Aan de hand van de bekende gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5740, uitgaande van de strategie 'onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging'.

De locatie van de voormalige olietank is als 'verdacht met betrekking tot bodemverontreiniging' aangemerkt.

Ten tijde van het veldwerk is een olievat aangetroffen waarbij op het maaiveld olieplekken zichtbaar waren. Deze locatie is eveneens als 'verdacht' aangemerkt.

Veldwerk en laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de meest recente normen en/of richtlijnen.

Verspreid over de terreinen zijn in totaal 63 boringen verricht tot circa 0,5 m -mv., waarvan 19 stuks zijn doorgezet tot aan het grondwaterniveau met een minimum van 1,0 m en een maximum van 2,0 m -mv. 6 boringen zijn voorzien van een peilbuis. De verdeling van de boringen over de drie terreinen is overeenkomstig de oppervlakte.

Naast bovengenoemde boringen zijn op het terrein Baarlermarsweg 3 de volgende extra werkzaamheden verricht:

- olietank 3 boringen, waarvan 1 peilbuis
- olievat 1 boring afgewerkt tot peilbuis

De boringen zijn als volgt over de percelen verdeeld:

<i>Perceel</i>	<i>Boringen tot 0,5 m -mv.</i>	<i>Waarvan tot circa 1,0 m -mv.</i>	<i>Waarvan tot 2,0 m -mv.</i>	<i>Waarvan peilbuizen tot 3,0 m -mv.</i>
2696 maïsland	1 t/m 37	2,6,7,11,12,17,22,24,28,29,34,37		2,17,29
3238 grasland	38 t/m 47	39,43,47		39
3237 grasland	48 t/m 57	54,57		54
3237 boerenerf				
- voormalige olietank	64 t/m 66		64 t/m 66	65
- olievat	67			67
- overig	58 t/m 63			61

De opgeboorde grond is beschreven, zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van eventuele verontreinigingen en bemonsterd.

Van de bovengrond (0-0,5 m -mv.) zijn als volgt 7 mengmonsters samengesteld:

**Perceel 2696 maïsland**

- M01 : de boringen 1 t/m 9
- M02 : de boringen 10 t/m 18
- M03 : de boringen 19 t/m 28
- M04 : de boringen 28 t/m 37

**Perceel 3238 grasland**

- M05 : de boringen 38 t/m 47

**Perceel 3237 grasland**

- M06 : de boringen 48 t/m 57

**Perceel 3237 boerenerf**

- M07 : de boringen 58 t/m 63

Van de ondergrond (0,5-1,0 m –mv.) zijn 7 mengmonsters samengesteld.

**Perceel 2696 maïsland**

- M08 : de boringen 2, 6 en 7
- M09 : de boringen 11, 12 en 17
- M10 : de boringen 22, 24 en 28
- M11 : de boringen 29, 34 en 37

**Perceel 3238 grasland**

- M12 : de boringen 39, 43 en 47

**Perceel 3237 grasland**

- M13 : de boringen 49, 54 en 57

**Perceel 3237 boerenerf**

Boring 61

Deze mengmonsters zijn door het laboratorium van ACMAA te Hengelo onderzocht op de volgende componenten:

- arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink
- extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX)
- polycyclische aromaten (PAK, 10 VROM)
- minerale olie (GC)
- percentages organische stof en lutum (M02, M05, M07 en M13)

Daarnaast zijn uit de boringen bij de voormalige olietank en het olievat als volgt twee separate monsters geselecteerd:

**Voormalige olietank**

Boring 65 : 1,5 – 2,0 m-mv.

**Olievat**

Boring 67 : 0,1- 0,6 m-mv

Deze separate monsters zijn onderzocht op vluchtige aromaten en minerale olie (GC).

Verspreid over de percelen zijn 8 boringen (nummers 2, 17, 29, 39, 54, 61, 65 en 67) doorgezet tot beneden de actuele grondwaterstand en afgewerkt met een peilbuis.

Peilbuis 65 en 67 zijn respectievelijk bij de voormalige olietank en bij het olievat geplaatst.

Deze peilbuizen zijn na plaatsing en voorafgaand aan de bemonstering grondig afgepompt. In het veld zijn de pH- en de EC-waarden van het grondwater bepaald.

Het grondwater uit de 8 peilbuizen is onderzocht op de volgende componenten:

- arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink
- vluchtige aromaten, naftaleen
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen
- minerale olie (GC)

De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op tekening 04859-S-1.

## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt, dat de bodem tot 0,3 à 0,6 m -mv. bestaat uit zwak tot matig humeus matig fijn zand. Hieronder is tot de maximale boordiepte (3,2 m -mv.) uiterst fijn tot matig fijn zand aangetroffen. Lokaal is deze grondlaag ijzerhoudend. Bij een vijftal boringen is de bovengrond tot maximaal 0,80 m -mv. geroerd.

Het grondwater bevond zich tijdens het onderzoek tussen de 0,7 en 2,4 m -mv.

In de opgeboorde grond bij het olievat (boring 67) zijn van 0,1 tot 3,0 m -mv. duidelijke olie-op-water-reacties waargenomen.

In de bovengrond rondom de voormalige tank zijn geen olie-op-water-reacties waargenomen.

In de overige opgeboorde grond zijn zintuiglijk geen kenmerken waargenomen die duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem.

### 4.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten, weergegeven in bijlage 3 en 4, zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de 'Wet Bodembescherming'.

#### 4.2.1 Algemeen

In dit toetsingskader worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

##### **Streefwaarde**

De streefwaarde geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin streefwaarden niet worden overschreden, gelden als multifunctioneel. Bodems waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaken overschrijden, gelden eveneens als multifunctioneel. Of hiervan sprake is, kan doorgaans alleen na aanvullend onderzoek worden vastgesteld.

##### **Interventiewaarde**

De interventiewaarde geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In de zin van de Wet Bodembescherming is dan sprake van ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent dat er voor de bodem in beginsel sprake is van saneringsnoodzaak.

De koppeling tussen interventiewaarde en saneringsnoodzaak geldt met name indien in een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> grond of sediment en 100 m<sup>3</sup> grondwater de gemiddelde concentratie van een stof hoger is dan de interventiewaarde.

Over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich in een verkennend of oriënterend onderzoek voordoet, kan

meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van saneringsnoodzaak kunnen daarom niet altijd op basis van de resultaten van een dergelijk onderzoek worden getrokken. De overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium daarom uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

Overigens kan ernstige bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zónder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig autonoom in andere milieucompartimenten of objecten verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.

De ruimtelijke omvang van een bodemverontreiniging en de saneringsurgentie wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is voor de praktijk vertaald naar een ruime overschrijding van de streefwaarde, waarvoor de toetsingswaarde richtinggevend is:  $\frac{1}{2} * (\text{streef-} + \text{interventiewaarde})$ .

De streef- en interventiewaarden zijn beide afhankelijk gesteld van de samenstelling van de bodem, i.c. de gehalten aan organische stof en aan lutum (bodemdeeltjesfractie met een grootte kleiner dan 2  $\mu\text{m}$ ).

De weergegeven percentages organische stof en lutum zijn afgeleid van de gemeten percentages dan wel geschat aan de hand van de profielbeschrijvingen.

De waarde voor EOX heeft het karakter van een triggerwaarde. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de eventuele noodzaak tot aanvullend onderzoek. Hierin kan worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigde stoffen of dat sprake is van een natuurlijke oorzaak.

#### **4.2.2 Grond**

Uit de tabel in bijlage 3 blijkt dat in het separate bovengrondmonster uit boring 67 (olievat) een overschrijding van de interventiewaarde aan minerale olie is gemeten. Tevens overschrijden de gehalten aan ethylbenzeen en xylenen licht de streefwaarden.

De onderzochte mengmonsters van de bovengrond bevatten geen overschrijdingen van de betreffende streefwaarden aan onderzochte componenten.

Het gehalte aan PAK in het ondergrondmonster boring 61 (ten oosten van het woonhuis) overschrijdt de streefwaarde.

In het separate ondergrondmonster van boring 65 (voormalige olietank) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

In de overige ondergrondmengmonsters zijn evenmin verhoogde gehalten aan onderzochte componenten gemeten.

De gemeten gehalten aan EOX duiden niet op een verontreiniging van de bodem met extraheerbare organo-halogen verbindingen

#### **4.2.3 Grondwater**

Uit de tabel in bijlage 4 blijkt dat in het grondwater uit peilbuis 61 overschrijdingen van de interventiewaarden aan cadmium en zink en overschrijdingen van de streefwaarden aan arseen en nikkel zijn gemeten.

In peilbuis 39 is een overschrijding gemeten van de interventiewaarde aan arseen. Tevens is in het grondwater uit deze peilbuis 39 een overschrijding van de streefwaarde aan chroom aangetoond.

Het grondwater uit peilbuis 65 (bij de voormalige olietank) bevat een overschrijding van de tussenwaarde aan koper en overschrijdingen van de streefwaarden aan cadmium en chroom. Dit monster is niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromaten.

Het grondwatermonster uit peilbuis 67 (bij het olievat) zijn overschrijdingen van de streefwaarden aan xylenen, naftaleen, chroom, zink en minerale olie geconstateerd.

De grondwatermonsters uit de peilbuizen 2, 17 en 29 bevatten een overschrijding van de streefwaarde aan chroom. Tevens bevat het grondwater uit peilbuis 29 een verhoogd gehalte aan nikkel (streefwaarde).

De gemeten pH- en EC-waarden zijn respectievelijk circa 6,0 en 0,15 mS/cm. Deze waarden zijn niet afwijkend van wat normaal in het grondwater van zandbodems wordt gemeten. In het grondwater uit de peilbuizen 61 en 65 zijn hogere EC-waarden gemeten, respectievelijk 1,6 en 2,0 mS/cm.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Deventer heeft Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. in juni 2000 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de percelen behorend bij Baarlermarsweg 3 te Schalkhaar. Deze beslaan de kadastrale percelen gemeente Diepenveen, sectie E, nrs. 2696, 3237 en 3238 met een totaal oppervlakte van 5.32.91 ha.

De aanleiding voor het verrichten van het verkennend bodemonderzoek vormt de geplande terreinoverdracht.

Doel van het onderzoek is na te gaan of op het terrein sprake is van eventuele bodemverontreiniging. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740, strategie 'onverdacht' ten aanzien van bodemverontreiniging.

De locaties van de voormalige olietank en het tijdens het veldwerk aangetroffen olievat zijn als 'verdacht met betrekking tot bodemverontreiniging' aangemerkt.

De hypothese 'onverdacht' kan voor het gehele terrein niet worden aanvaard, omdat het grondwater en de grond tenminste verhoogde gehalten aan enkele onderzochte componenten bevatten.

In het grondwater verspreid over het gehele terrein zijn verhoogde gehalten aan een aantal zware metalen gemeten. Lokaal (pb 39, 61 en 65) overschrijden de gehalten aan cadmium en zink (pb 61) en het gehalte aan arseen (pb 39) de betreffende interventiewaarden en het gehalte aan koper (pb 65) de tussenwaarde. Een eventuele oorzaak voor de verhoogde concentraties aan zware metalen is niet zondermeer aan te geven. Gezien de historische achtergrond en het gebruik van het terrein (agrarisch) wordt hier een dergelijke bodemverontreiniging niet verwacht. Ook in de omgeving hebben geen bodembedreigende activiteiten t.a.v. zware metalen plaatsgehad. In de boven- en ondergrond zijn namelijk geen verhoogde concentraties aan deze componenten gemeten. Overwogen kan worden om hier enig aanvullend onderzoek uit te voeren, bijvoorbeeld middels herbemonstering van de peilbuizen.

Nabij de Letteler Leide is alleen in het grondwater een gehalte aan arseen gemeten die de interventiewaarde overschrijdt (pb 39). Opgemerkt wordt dat arseen vaker binnen dit gebied in verhoogde concentraties in de bodem wordt aangetoond zonder dat hiervoor een oorzaak is aan te geven.

De locatie van de voormalige ondergrondse olietank is als 'verdacht met betrekking tot bodemverontreiniging' aangemerkt. Uit de analyseresultaten blijkt dat er zowel in de grondmonsters als in het grondwater nabij de voormalige olietank geen verhoogde gehalte aan vluchtige aromaten en minerale olie (GC) zijn gemeten. De gestelde hypothese dient dan ook te worden verworpen.

De stelling 'verdacht met betrekking tot bodemverontreiniging' moet wel worden aanvaard voor het aangetroffen olievat in één van de schuren (perceel 3237) aan de oostzijde van het woenerf. In de bovengrond en in het grondwater van peilbuis 67 is een brandstoffen verontreiniging aangetroffen. Hierbij overschrijdt het gehalte aan minerale olie in de bovengrond meerdere malen de interventiewaarde en de gehalten aan ethylbenzeen en xylenen in de bovengrond de betreffende streefwaarden. Het grondwater is in lichte mate verontreinigd. Aanbevolen wordt hier enig aanvullend onderzoek uit te voeren om de omvang van de geconstateerde verontreiniging vast te stellen.

Het verrichten van aanvullend onderzoek en/of aanvullende maatregelen wordt, met uitzondering van de genoemde aanbevelingen, niet noodzakelijk geacht, omdat de overige aangetoonde verhoogde gehalten de betreffende streefwaarden slechts in geringe mate overschrijden en niet duiden op een (ernstige) verontreiniging van de bodem.

Op basis van de resultaten uit het onderhavige onderzoek en de historische informatie wordt niet verwacht, dat elders op het onderzoeksterrein wel sprake is van een (ernstige) bodemverontreiniging.

Op basis van de bovengenoemde resultaten zijn er naar alle waarschijnlijkheid geen ernstige belemmeringen aanwezig voor de bouwactiviteiten. Wanneer er grond vrijkomt is deze in het algemeen niet belast. Slechts lokaal is de grond belast met enkele componenten en kan dit materiaal niet zondermeer in het grondverkeer worden gebracht. Verwerking van de grond op het terrein zelf zal naar verwachting geen problemen opleveren.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.  
Deventer, juni 2000

## Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

## Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in m-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in m-mv	Mengmonster	Filterdiepte in m-mv
050	0.00- 0.40	ZAND (matig fijn), zwak siltig, bruin		0.00- 0.40		
	0.40- 0.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geel				
051	0.00- 0.30	ZAND (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0.00- 0.30		
	0.30- 0.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkergeel	Roestvlekken			
052	0.00- 0.30	ZAND (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0.00- 0.30		
	0.30- 0.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkergeel	Roestvlekken			
053	0.00- 0.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0.00- 0.50		
054	0.00- 0.30	ZAND (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0.00- 0.30		
	0.30- 0.70	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkergeel	Roestvlekken	0.30- 0.70		
	0.70- 2.50	ZAND (uiterst fijn), zwak siltig, zwak grindig, grijs				1.50- 2.50
055	0.00- 0.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0.00- 0.50		
056	0.00- 0.40	ZAND (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0.00- 0.40		
	0.40- 0.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkergeel	Roestvlekken			
057	0.00- 0.30	ZAND (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0.00- 0.30		
	0.30- 0.70	ZAND (matig fijn), zwak siltig, bruingeel	Roestvlekken	0.30- 0.70		
	0.70- 1.20	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak grindig, geel				
058	0.00- 0.30	ZAND (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0.00- 0.30		
	0.30- 0.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkergeel	Roestvlekken			
059	0.00- 0.30	ZAND (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0.00- 0.30		
	0.30- 0.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkergeel	Roestvlekken			
060	0.00- 0.30	ZAND (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0.00- 0.30		
	0.30- 0.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkergeel	Roestvlekken			
061	0.00- 0.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, geelbruin		0.00- 0.50		
	0.50- 1.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkergeel		0.50- 1.00		
	1.50- 2.00	ZAND (zeer fijn), zwak siltig, geelgrijs	Roestvlekken			
	2.00- 3.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, lichtgrijs				2.20- 3.20
062	0.00- 0.30	ZAND (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0.00- 0.30		
	0.30- 0.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkergeel	Roestvlekken			

## Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in m-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in m-mv	Mengmonster	Filterdiepte in m-mv
063	0.00- 0.30	ZAND (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin		0.00- 0.30		
	0.30- 0.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkergeel	Roestvlekken			
064	0.00- 0.80	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, bruingeel	Geroerde grond			
	0.80- 1.30	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geel		0.80- 1.30		
	1.30- 2.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak grindig, grijs		1.30- 1.80		
065	0.00- 0.70	ZAND (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin				
	0.70- 1.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkergeel	Roestvlekken			
	1.00- 1.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geel		1.00- 1.50		1.00- 3.00
	1.50- 3.00	ZAND (uiterst fijn), zwak siltig, zwak grindig, grijs		1.50- 2.00		
066	0.00- 0.80	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, bruingeel	Geroerde grond			
	0.80- 1.30	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geel		0.80- 1.30		
	1.30- 2.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak grindig, grijs		1.30- 1.80		
067	0.00- 0.10	VERHARD	Klinker			
	0.10- 0.60	ZAND (matig fijn), zwak siltig, matig humeus, bruin	Olie op water	0.10- 0.60		
	0.60- 1.10	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geel	Olie op water	0.60- 1.10		1.00- 3.00
	1.10- 1.60	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geel	Roestvlekken, olie op water	1.10- 1.60		
	1.60- 2.70	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkergeel	Roestvlekken, olie op water	1.60- 2.10		
	2.70- 3.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, sterk grindig, geel	Weinig olie op water			

## **Bijlage 2: Originale analysecertificaten**



## ACMAA B.V. ANALYTTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermaat Noord • Hazenweg 30  
 7566 BM Hengelo • telefoon 074 • 2580600 • fax 074 • 2508402

## ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 1 van 2

Rapport nummer	: EA00600323	Opdr. Omschrijving	: Schalkhaar
Opdracht nummer	: 04859G10ra	Datum rapportage	: 16-Jun-2000
Datum opdracht	: 09-Jun-2000		

Opdrachtgever	: Oranjewoud
Aanvrager	: [REDACTED]
Adres	: Postbus 321
Postcode Plaats	: 7400 AH Deventer

Inklaring: 09-Jun-2000 Bemonstering: 09-Jun-2000 Bemonsterd door: Opdrachtgever

## Monster codering:

SA00600606 = MM 001 Bovengrond  
 SA00600607 = MM 002 Bovengrond  
 SA00600608 = MM 003 Bovengrond  
 SA00600609 = MM 004 Bovengrond

## Monstersoort:

GROND  
 GROND  
 GROND  
 GROND

Parameter	Eenheid	SA00600606	SA00600607	SA00600608	SA00600609
Voorbehand. NEN 5751		+	+	+	+
S Droge stof	%	79.8	78.6	75.2	79.8
S Lucum (< 2 µm)	% van ds		2.6		
S Gloeiverlies (Org.st)	% van ds		5.8		
S Arseen	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Cadmium	mg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
S Chroom	mg/kg ds	9.5	11	11	8.5
S Koper	mg/kg ds	5.0	5.5	5.5	<5.0
S Kwik	mg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
S Nikkel	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Lood	mg/kg ds	12	15	13	10.0
S Zink	mg/kg ds	20	23	23	17
S Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.6	0.7	0.6	0.5
S Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	<51	<53	<50
S Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20	<20	<21	<20
S Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20	<20	<21	<20
S Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20	<20	<21	<20
S Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20	<20	<21	<20
Florisil behandeling		+	+	+	+
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.03	0.02	0.03	0.02
S Antraceen	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.02	0.03	0.03	0.02
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.01	0.02	0.02	0.01

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERILIS REGISTER VOOR LABORATORIA  
 ONDER NO. 1100 VOOR GOEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 56.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



## ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermaat Noord - Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo - telefoon 074 - 2560600 - fax 074 - 2508402

## ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 2 van 2

Rapport nummer	: EA00600323	Opdr. Omschrijving	: Schalkhaar
Opdracht nummer	: 04859G1Ora	Datum rapportage	: 16-Jun-2000
Datum opdracht	: 09-Jun-2000		

Parameter	Eenheid	SA00600606	SA00600607	SA00600608	SA00600609
S Chryseen	mg/kg ds	0.01	0.02	0.03	0.02
S Benzo (k) fluorantheen	mg/kg ds	<0.01	0.01	0.01	<0.01
S Benzo (a) pyreen	mg/kg ds	<0.01	0.02	0.02	0.01
S Benzo (g, h, i) peryleen	mg/kg ds	<0.01	0.02	0.01	0.01
S Indeno (1, 2, 3-c, d) pyr	mg/kg ds	0.01	0.02	0.03	0.02
S Totaal PAH	mg/kg ds	<0.14	0.17	0.20	<0.14

S = door Sterlab geaccrediteerd

Hoofd lab. [REDACTED]  
 Handtekening [REDACTED]

Dit rapport is in z'n geheel worden gereproduceerd  
 zonder toestemming van het laboratorium.  
 Nadere informatie over de gebruikte methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar  
 en kan [REDACTED] worden.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA  
 ONDER NR. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviseur/ingénieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



## ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermaat Noord - Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo - telefoon 074 - 2560600 - fax 074 - 2508402

## ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 1 van 2

Rapport nummer	: EA00600324	Opdr. Omschrijving	: Schalkhaar
Opdracht nummer	: 04859G2Ora	Datum rapportage	: 16-Jun-2000
Datum opdracht	: 09-Jun-2000		

Opdrachtgever	: Oranjewoud
Aanvrager	: [REDACTED]
Adres	: Postbus 321
Postcode Plaats	: 7400 AH Deventer

Inklaring: 09-Jun-2000 Bemonstering: 09-Jun-2000 Bemonsterd door: Opdrachtgever

## Monster codering:

SA00600610 = MM 005 Bovengrond  
 SA00600611 = MM 006 Bovengrond  
 SA00600612 = MM 007 Bovengrond  
 SA00600613 = MM 008 Ondergrond

## Monstersoort:

GROND  
 GROND  
 GROND  
 GROND

Parameter	Eenheid	SA00600610	SA00600611	SA00600612	SA00600613
Voorbehand. NEN 5751		+	+	+	+
S Droge stof	%	79.0	85.3	86.6	87.7
S Lutum ( < 2 µm )	% van ds	3.4		2.2	
S Gloeiverlies (Org.sc)	% van ds	6.2		5.1	
S Arseen	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Cadmium	mg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
S Chroom	mg/kg ds	11	5.5	5.5	5.5
S Koper	mg/kg ds	8.0	6.0	<5.0	<5.0
S Kwik	mg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
S Nikkel	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Lood	mg/kg ds	14	13	15	<5.0
S Zink	mg/kg ds	25	17	21	<5.0
S Excr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.5	0.8	0.6	<0.1
S Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<51	<50	<50	<50
S Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Florissil behandeling		+	+	+	+
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.07	0.04	0.04	<0.01
S Anchraceen	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
S Fluorancheen	mg/kg ds	0.02	0.04	0.09	<0.01
S Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0.01	0.03	0.03	<0.01

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET SYSTEEM REGISTER VOOR LABORATORIA  
 ONDER NR. 1100 VOOR GELIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 - Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 - Handelsregister 58.291 Enschede

Odrachten worden uitgevoerd volgens de "toegang van de verhouding tussen opdrachtgever en adviseur ingenieur" (r.v.o.l.) gadeponeerd bij de grondsementsrechtbank w 's-gravenhage.



## ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein; Westermaat Noord - Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo - telefoon 074 - 2560600 - fax 074 - 2508402


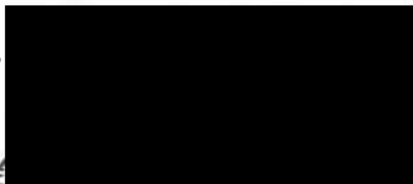
## ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 2 van 2

Rapport nummer	: EA00600324	Opdr. Omschrijving	: Schalkhaar
Opdracht nummer	: 04859G2Ora	Datum rapportage	: 16-Jun-2000
Datum opdracht	: 09-Jun-2000		

Parameter	Eenheid	SA00600610	SA00600611	SA00600612	SA00600613
S Chryseen	mg/kg ds	0.02	0.04	0.06	<0.01
S Benzo(k)fluoranthoon	mg/kg ds	0.01	0.02	0.02	<0.01
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.02	0.03	0.04	<0.01
S Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.02	0.03	0.03	<0.01
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.02	0.04	0.06	<0.01
S Totaal PAK	mg/kg ds	0.19	0.26	0.37	<0.13

S = door Scerlab geaccrediteerd

Hoofd lab.   
 Handtekening: 

Dit rapport mag  eel worden gereproduceerd  
 zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar  
 en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA  
 ONDER NR. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 - Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 58.291 Enschede

Analyses worden uitgevoerd volgens de "roefing van de verhouding tussen opdrachtgever en adviseerend ingenieur" (r.v.o.i.) gedopeerd bij de arrondissementsochbank te 's-gravenhage.



## ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermaat Noord - Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo - telefoon 074 - 2560600 - fax 074 - 2508402

## ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 1 van 2

Rapport nummer	: EA00600266	Opdr. Omschrijving	: Schalkhaar
Opdracht nummer	: 04859G3Ora	Datum rapportage	: 14-Jun-2000
Datum opdracht	: 09-Jun-2000		

Opdrachtgever	: Oranjewoud
Aanvrager	: [REDACTED]
Adres	: Postbus 321
Postcode Plaats	: 7400 AH Deventer

Inklaring: 09-Jun-2000 Bemonstering: 09-Jun-2000 Bemonsterd door: Opdrachtgever

## Monster codering:

SA00600614 = MM 009 Ondergrond  
 SA00600615 = MM 010 Ondergrond  
 SA00600616 = MM 011 Ondergrond  
 SA00600617 = MM 012 Ondergrond

## Monstersoort:

GROND  
 GROND  
 GROND  
 GROND

Parameter	Eenheid	SA00600614	SA00600615	SA00600616	SA00600617
Voorbehand. NEN 5751		+	+	+	+
S Droge stof	g	86.7	88.6	87.2	87.4
S Arseen	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Cadmium	mg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
S Chroom	mg/kg ds	8.5	8.5	7.0	<5.0
S Koper	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik	mg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
S Nikkel	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Lood	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Zink	mg/kg ds	6.0	10.0	6.5	5.0
S Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	0.1	0.2	0.1
S Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50
S Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Fluorid behandeling		+	+	+	+
S Nafcaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S Penanthreen	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
S Fluoranthreen	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
S Chryseen	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
S Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET SYNERGAR REGISTECH VOOR LABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE LUKKENING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 56.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.), gdeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

14 JUN 2000 15:35 FAX 074 2508402



## ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermaat Noord - Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo - telefoon 074 - 2580800 - fax 074 - 2508402

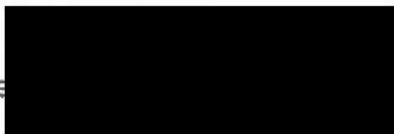
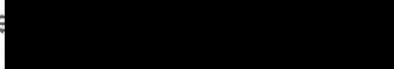
## ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 2 van 2

Rapport nummer	: EA00600266	Opdr. Omschrijving	: Schalkhaar
Opdracht nummer	: 04859G30ra	Datum rapportage	: 14-Jun-2000
Datum opdracht	: 09-Jun-2000		

Parameter	Eenheid	SA00600614	SA00600615	SA00600616	SA00600617
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
S Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
S Totaal PAK	mg/kg ds	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13

S = door Scarlab geaccrediteerd

Hoofd lab.   
 Handtekening 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd  
 zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar  
 en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 - Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 - Handelsregister 58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviseerend ingenieur (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



## ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermat Noord - Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402

## ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 1 van 3

Rapport nummer	: EA00600325	Opdr. Omschrijving	: Schalkhaar
Opdracht nummer	: 04059G40ra	Datum rapportage	: 16-Jun-2000
Datum opdracht	: 09-Jun-2000		

Opdrachtgever	: Oranjewoud
Aanvrager	: [REDACTED]
Adres	: Postbus 321
Postcode Plaats	: 7400 AH Deventer

Inklaring: 09-Jun-2000 Bemonstering: 09-Jun-2000 Bemonsterd door: Opdrachtgever

## Monster codering:

SA00600618 = MM 013 Ondergrond  
 SA00600619 =  
 SA00600620 = 061 (50-100)  
 SA00600621 = 065 (150-200)  
 SA00600622 = 067 (10-60)

## Monstersoort:

GROND  
 GROND  
 GROND  
 GROND  
 GROND

Parameter	Eenheid	SA00600618	SA00600619	SA00600620	SA00600621
Voorbehand. NEN 5751		+		+	
S Droge stof	%	87.1		94.8	82.9
S Lutum ( < 2 µm )	% van ds	1.7			
S Gloeiverlies (Org.st)	% van ds	1.9			
S Arseen	mg/kg ds	<5.0		<5.0	
S Cadmium	mg/kg ds	<0.4		<0.4	
S Chroom	mg/kg ds	6.5		6.0	
S Koper	mg/kg ds	<5.0		<5.0	
S Kwik	mg/kg ds	<0.2		<0.2	
S Nikkel	mg/kg ds	<5.0		<5.0	
S Lood	mg/kg ds	<5.0		16	
S Zink	mg/kg ds	8.0		47	
S Benzeen	mg/kg ds				<0.05
S Toluene	mg/kg ds				<0.05
S Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0.05
S p.m-xyleen	mg/kg ds				<0.05
S o-xyleen	mg/kg ds				<0.05
S Totaal aromaten	mg/kg ds				<0.25
S Totaal xylenen	mg/kg ds				<0.10
S Naftaleen	mg/kg ds				<0.05
S Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.1		0.3	
S Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50		<50	<50
S Fractie C-10 C-14	mg/kg ds	<20		<20	<20

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STREEKLAB REGISTER VOOR LABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gdeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



## ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermaat Noord - Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo - telefoon 074 - 2560600 - fax 074 - 2508402

## ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 2 van 3

Rapport nummer	: EA00600325	Opdr. Omschrijving	: Schalkhaar
Opdracht nummer	: 04859G4Ora	Datum rapportage	: 16-Jun-2000
Datum opdracht	: 09-Jun-2000		

Parameter	Eenheid	SA00600618	SA00600619	SA00600620	SA00600621
S   Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20		<20	<20
S   Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20		<20	<20
S   Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20		<20	<20
Florisil behandeling		+		+	+
S   Nafcalceen	mg/kg ds	<0.05		0.19	
S   Penanthreen	mg/kg ds	0.02		2.8	
S   Anthraceen	mg/kg ds	<0.01		0.16	
S   Fluorantheen	mg/kg ds	<0.01		1.0	
S   Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.01		0.30	
S   Chryseen	mg/kg ds	<0.01		0.19	
S   Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.01		0.08	
S   Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.01		0.14	
S   Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0.01		0.11	
S   Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.01		0.15	
S   Totaal PAK	mg/kg ds	<0.13		5.1	

S - door Sterlab geaccrediteerd

Parameter	Eenheid	SA00600622			
S   Droge stof	%	91.6			
S   Benzeen	mg/kg ds	<0.05			
S   Toluene	mg/kg ds	<0.05			
S   Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.10			
S   P-m-xyleen	mg/kg ds	0.07			
S   O-xyleen	mg/kg ds	0.39			
S   Totaal aromaten	mg/kg ds	0.57			
S   Totaal xylenen	mg/kg ds	0.45			
S   Naftaleen	mg/kg ds	4.7	1		
S   Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	18000	2		
S   Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	3500			
S   Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	9600			
S   Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	4200			
S   Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	450			
Florisil behandeling		+			

S - door Sterlab geaccrediteerd

Voetnoot 1 :Van toepassing zijn opmerkingen 0

Voetnoot 2 :Van toepassing zijn opmerkingen 1



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 - Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 - Handelsregister 58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.l.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermaat Noord - Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo - telefoon 074 - 2506000 - fax 074 - 2508402

## ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 3 van 3

Rapport nummer	: EA00600325	Opdr. Omschrijving	: Schalkhaar
Opdracht nummer	: 04859G4Ora	Datum rapportage	: 16-Jun-2000
Datum opdracht	: 09-Jun-2000		

## Opmerkingen:

- 0/ Het is moeilijk om deze component te kwantificeren omdat het monster storende verbindingen bevat. Het opgegeven gehalte dient daarom als een indicatieve waarde te worden beschouwd.
- 1/ Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Hoofd lab.  
 Handtekening

Dit rapport is geheel worden gereproduceerd  
 zonder de naam van het laboratorium.  
 Nadere informatie en methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar  
 en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEÏCHREVEN IN HET STERLAB REGISTREER VOOR LABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 - Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 - Handelsregister 58.291 Enschede

Ondrachten worden uitgevoerd volgens de 'regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur' (r.v.o.i.) gedeponerd bij de arrondissementrechtbank te 's-gravenhage.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermaat Noord • Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402

ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 1 van 2

Rapport nummer	: XA00600041	Opdr. Omschrijving	: Schalkhaar
Opdracht nummer	: 04859W2OR	Datum rapportage	: 15-Jun-2000
Datum opdracht	: 13-Jun-2000		

Opdrachtgever	: Oranjewoud
Aanvrager	: [REDACTED]
Adres	: Postbus 321
Postcode Plaats	: 7400 AH Deventer
Inklaring: 14-Jun-2000 Bemonstering: 13-Jun-2000 Bemonsterd door: Opdrachtgever	

Monster codering:

SA00600814 = 017 (1.5-2.5)  
 SA00600815 = 029 (1.5-2.5)  
 SA00600816 = 002 (1.5-2.5)  
 SA00600817 = 054 (1.5-2.5)

Monstersoort:

WATER  
 WATER  
 WATER  
 WATER

Parameter	Eenheid	SA00600814	SA00600815	SA00600816	SA00600817
Arseen	µg/l	<5	6	<5	<5
Cadmium	µg/l	<0.3	<0.3	<0.3	0.3
Chroom	µg/l	2.0	2.0	1.5	<1.0
Koper	µg/l	9.0	13	<6.0	<5.0
Nikkol	µg/l	<5	18	<5	<5
Lood	µg/l	<5	<5	<5	<5
Zink	µg/l	<10	30	<10	<10
Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Tolueen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
p-m-xyleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
o-xyleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Totaal aromaten	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Totaal xylenen	µg/l	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Naftaleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50
Fractie C-10 - C-14	µg/l	<50	<50	<50	<50
Fractie C-14 - C-20	µg/l	<50	<50	<50	<50
Fractie C-20 - C-27	µg/l	<50	<50	<50	<50
Fractie C-27 - C-40	µg/l	<50	<50	<50	<50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
cis-1,2 dichlooretheen	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERILIS REGISTER VOOR LABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZAKS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviseur (ingenieur)" (r.v.o.l.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



**VERKLARING:**

- 66 BORING MET NUMMER TOT 0.5m -mv
- ⊙ 57 BORING MET NUMMER TOT 2.0m -mv
- ▲ 67 PEILBUIS MET NUMMER
- GRENS ONDERZOEKSGBIED



NO	14-02-2000	DEFINITIEF	W.B.	DEF.
NR				
				WEDDING

TEKENAAR  
 SCHAAL 1:1500  
 FORMAAT A3  
 IN BLAUW 1 in 1  
 WELLEN

**GEMEENTE DEVENTER**

VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
 BAARLERMARSWEG 3 COLMISCHATE  
 NOORD TE SCHALKHAAR

SITUATIE 04859S1 D0

ONDERGROND DIGITAAL  
 AANGELEVERD DOOR OPDRACHTGEVER





De monsters uit de boringen 69, 70 en 71 (1,5 tot 2,0 m- mv.) en 67 (1,1-1,6 en 1,6-2,1 m -mv.) zijn allen geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie en aromaten. Het grondwater uit de bijgeplaatste peilbuis is eveneens op deze componenten onderzocht.

De locatie van de bijgeplaatste peilbuis en boringen zijn aangegeven op de tekening 04859-S-2.

### **Resultaten**

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 1.

Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal uit de verrichte boringen nabij het olievat geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging (geuren en kleuren en oliereacties).

### **Analyseresultaten**

De originele analyseresultaten zijn vermeld in de bijlagen 2. In bijlage 3 zijn deze resultaten getoetst aan de waarden uit de 'Wet Bodembescherming'.

#### *Herbemonstering*

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater uit peilbuis 39 het gehalte aan arseen in het grondwater de interventiewaarde overschrijdt. In het grondwatermonster uit peilbuis 61 overschrijden de componenten cadmium en zink de betreffende interventiewaarden. Bij deze twee peilbuizen worden de resultaten uit het verkennende onderzoek bevestigd.

In het grondwater uit peilbuis 67 is geen overschrijding van de streefwaarde aan koper gemeten. Het resultaat uit het verkennende onderzoek wordt hier niet bevestigd.

#### *Olievat*

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de monsters uit de boringen 69, 70 en 71 geen verhoogde gehalten aan minerale olie zijn aangetoond. Wel zijn in de monsters uit boring 67 (bij olievat) van 1,1-2,1 m- mv. overschrijdingen van de interventiewaarde aan minerale olie aangetoond en overschrijdingen van de streefwaarden aan ethylbenzeen en xylenen.

In het grondwater uit peilbuis 68 is een verhoogd gehalte aan xylenen aangetroffen tot net boven de streefwaarde.

### **Conclusie**

#### *Herbemonstering*

Uit de resultaten van het aanvullend onderzoek blijkt dat de aangetoonde overschrijdingen van de interventiewaarden aan enkele zware metalen (arseen, cadmium en zink) uit het voorgaande onderzoek worden bevestigd. Behalve in het grondwater van peilbuis 67, waar het kopergehalte in het grondwater na de herbemonstering niet meer in verhoogde mate is gemeten.

Een eenduidige oorzaak voor de aangetoonde gehalten aan enkele zware metalen in het grondwater is niet zondermeer aan te geven. In de grond zijn zowel zintuiglijk als analytisch op deze locaties geen verontreinigingen geconstateerd. Gezien de historische achtergrond en het gebruik van het terrein (agrarisch) wordt hier een dergelijke bodemverontreiniging niet verwacht. Ook in de omgeving hebben geen bodembedreigende activiteiten t.a.v. arseen, cadmium en zink plaatsgehad.

Opgemerkt wordt dat arseen vaker binnen dit gebied in verhoogde concentraties in de bodem wordt aangetoond zonder dat hiervoor een oorzaak is aan te geven.

Verwacht wordt dat het gemeten gehalte aan arseen ook op de onderhavige locatie naar alle waarschijnlijkheid van nature in de bodem aanwezig is en derhalve niet als bodemverontreiniging kan worden aangemerkt.

Wel kan worden overwogen de interventiewaarde overschrijdingen aan cadmium en zink in het grondwater uit peilbuis 61 beter in beeld te brengen door het bijplaatsen van enkele peilbuizen rondom deze peilbuis.

#### *Olievat*

In het verkennende onderzoek is in de schuur aan de oostzijde van het woonhuis een olievat aangetroffen. Uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt, dat de grond direct bij dit olievat tot tenminste 2,1 m –mv. sterk verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater ter plaatse is in lichte mate verontreinigd met oliecomponenten. In een straal van 2 à 3 m direct rond het olievat zijn zowel zintuiglijk als analytisch in de grond geen verontreinigingen geconstateerd. Ook in het grondwater benedenstroms van dit olievat zijn geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan minerale olie of vluchtige aromaten geconstateerd.

Het gaat hier dan ook om een puntbron-verontreiniging met een zeer klein oppervlakte (< 16 m<sup>2</sup>: 4 bij 4 m), waarbij zeker niet meer dan 25 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd is.

Er kan worden geconcludeerd, dat hier in de bodem geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Gezien de toekomstige bestemming en het relatief mobiele karakter van de verontreiniging verdient het wel de aanbeveling de verontreiniging op relatief korte termijn te saneren.

Op basis van de bovengenoemde resultaten zijn er (met uitzondering van het bovengenoemde) vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen ernstige belemmeringen aanwezig voor het realiseren van de toekomstige bestemming van het terrein.

We vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben ingelicht.

Hoogachtend,  
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.  
Afdeling Bodem, Water en Milieu

  
Projectleider

## Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in m-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in m-mv	Mengmonster	Filterdiepte in m-mv
068	0.00- 0.60	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, bruin				
	0.60- 2.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, lichtgeelbruin		1.50- 2.00		
	2.00- 3.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, lichtgrijs	Roestvlekken			2.00- 3.00
069	0.00- 0.60	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin				
	0.60- 1.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, lichtgeelbruin				
	1.50- 2.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, lichtgeel		1.50- 2.00		
	2.00- 3.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, grijs				
070	0.00- 0.10	VERHARD	Cementvloertje			
	0.10- 0.60	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, bruin				
	0.60- 1.50	ZAND (zeer fijn), zwak siltig, donkergeel	Roestvlekken			
	1.50- 2.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkergeel	Roestvlekken	1.50- 2.00		
	2.00- 3.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, grijs				
071	0.00- 0.10	VERHARD	Cementvloertje			
	0.10- 0.60	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, bruin				
	0.60- 1.50	ZAND (zeer fijn), zwak siltig, donkergeel	Roestvlekken			
	1.50- 2.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkergeel	Roestvlekken	1.50- 2.00		
	2.00- 3.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, grijs				



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat Noord • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402

ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 1 van 1

Rapport nummer	: EA00600645	Opdr. Omschrijving	: Schalkhaar
Opdracht nummer	: 04859ORAG1	Datum rapportage	: 27-Jun-2000
Datum opdracht	: 23-Jun-2000		

Opdrachtgever	: Oranjewoud
Aanvrager	: [REDACTED]
Adres	: Postbus 321
Postcode Plaats	: 7400 AH Deventer
Inklaring: 23-Jun-2000 Bemonstering: 23-Jun-2000 Bemonsterd door: Opdrachtgever	

Monster codering:

SA00602004 = 069 (150-200)  
SA00602005 = 070 (150-200)  
SA00602006 = 071 (150-200)

Monstersoort:

GROND  
GROND  
GROND

Parameter	Einheid	SA00602004	SA00602005	SA00602006
S  Droge stof	%	85.4	86.5	84.9
S  Benzeen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
S  Toluene	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
S  Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
S  P-m-xyleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
S  O-xyleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
S  Totaal aromaten	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25
S  Totaal xylenen	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10
S  Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
S  Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	<50	<50
S  Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	<20	<20	<20
S  Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	<20	<20	<20
S  Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	<20	<20	<20
S  Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20	<20	<20
Florisil behandeling		+	+	+

S = door Sterlab geaccrediteerd

Hoofd lab. I  
Handtekening: [REDACTED]

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponereerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat Noord • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402

ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 1 van 2

Rapport nummer	: EA00600655	Opdr. Omschrijving	: Schalkhaar
Opdracht nummer	: 04859G1ORD	Datum rapportage	: 27-Jun-2000
Datum opdracht	: 26-Jun-2000		

Opdrachtgever	: Oranjewoud
Aanvrager	: [REDACTED]
Adres	: Postbus 321
Postcode Plaats	: 7400 AH Deventer
Inklaring: 26-Jun-2000 Bemonstering: 23-Jun-2000 Bemonsterd door: Opdrachtgever	

Monster codering:

SA00602181 = 067 (1.10-1.60)

SA00602182 = 067 (1.60-2.10)

Monstersoort:

GROND

GROND

Parameter	Eenheid	SA00602181	streefwaarde	interv.waarde
S Droge stof	%	87.2		
S Benzeen	mg/kg ds	<0.05	0.01	1
S Toluene	mg/kg ds	<0.05	0.01	130
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.27	0.03	50
S P-m-xyleen	mg/kg ds	0.10		
S O-xyleen	mg/kg ds	0.23		
S Totaal aromaten	mg/kg ds	0.61	1	
S Totaal xylenen	mg/kg ds	0.33	0.1	25
S Naftaleen	mg/kg ds	6.6	2	
S Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	6100	3 50	5000
S Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	1600		
S Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	3100		
S Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	1400		
S Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	88		
Florasil behandeling		+		

S = door Sterlab geaccrediteerd

Parameter	Eenheid	SA00602182	streefwaarde	interv.waarde
S Droge stof	%	82.6		
S Benzeen	mg/kg ds	<0.05	0.01	1
S Toluene	mg/kg ds	<0.05	0.01	130
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	0.03	50
S P-m-xyleen	mg/kg ds	0.09		
S O-xyleen	mg/kg ds	<0.05		

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat Noord • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402

ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 2 van 2

Rapport nummer	: EA00600655	Opdr. Omschrijving	: Schalkhaar
Opdracht nummer	: 04859G1ORD	Datum rapportage	: 27-Jun-2000
Datum opdracht	: 26-Jun-2000		

Parameter	Eenheid	SA00602182	streefwaarde	interv.waarde
S Totaal aromaten	mg/kg ds	<0.25	4	
S Totaal xylenen	mg/kg ds	0.12		25
S Naftaleen	mg/kg ds	0.80	5	
S Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	1100	6	5000
S Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds	260		
S Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds	560		
S Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds	220		
S Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds	<20		
Florisol behandeling		+		

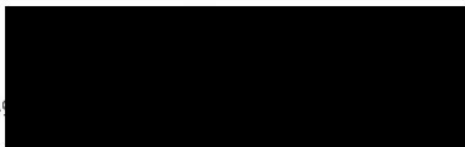
S = door Sterlab geaccrediteerd

- Voetnoot 1 :Van toepassing zijn opmerkingen 0  
Voetnoot 2 :Van toepassing zijn opmerkingen 0  
Voetnoot 3 :Van toepassing zijn opmerkingen 1  
Voetnoot 4 :Van toepassing zijn opmerkingen 0  
Voetnoot 5 :Van toepassing zijn opmerkingen 0  
Voetnoot 6 :Van toepassing zijn opmerkingen 2

Opmerkingen:

- 0/ Het is moeilijk om deze component te kwantificeren omdat het monster storende verbindingen bevat. Het opgegeven gehalte dient daarom als een indicatieve waarde te worden beschouwd.  
1/ Het patroon duidt mogelijk op een diesel of HBO.  
2/ Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Hoofd lab.  
Handtekening



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat Noord • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402

ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 1 van 2

Rapport nummer : EA00600673  
Opdracht nummer : 04859W1Ora Opdr. Omschrijving : Schalkhaar  
Datum opdracht : 23-Jun-2000 Datum rapportage : 27-Jun-2000

Opdrachtgever : Oranjewoud  
Aanvrager : ██████████  
Adres : Postbus 321  
Postcode Plaats : 7400 AH Deventer

Inklaring: 23-Jun-2000 Bemonstering: 23-Jun-2000 Bemonsterd door: Opdrachtgever

Monster codering:

SA00602007 = 39  
SA00602008 = 61  
SA00602009 = 67  
SA00602010 = 68

Monstersoort:

WATER  
WATER  
WATER  
WATER

Parameter	Eenheid	SA00602007	SA00602008	SA00602009	SA00602010
S Arseen	µg/l	150			
S Cadmium	µg/l		12		
S Koper	µg/l			7.5	
S Zink	µg/l		5700		
S Benzeen	µg/l				<0.20
S Toluene	µg/l				0.69
S Ethylbenzeen	µg/l				0.26
S P-m-xyleen	µg/l				1.1
S O-xyleen	µg/l				0.40
S Totaal aromaten	µg/l				2.5
S Totaal xylenen	µg/l				1.5
S Naftaleen	µg/l				<0.20
S Olie totaal C10-C40	µg/l				<50
S Fractie C-10 - C-14	µg/l				<50
S Fractie C-14 - C-20	µg/l				<50
S Fractie C-20 - C-27	µg/l				<50
S Fractie C-27 - C-40	µg/l				<50

S = door Sterlab geaccrediteerd

Hoofd lab. ██████████  
Handtekening ██████████

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd  
zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat Noord • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402

ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 2 van 2

Rapport nummer	: EA00600673	Opdr. Omschrijving	: Schalkhaar
Opdracht nummer	: 04859W1Ora	Datum rapportage	: 27-Jun-2000
Datum opdracht	: 23-Jun-2000		

en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

<i>Oprichtingscode:</i>	04859GIORD
<i>Pagina:</i>	1
<i>Aanvrager:</i>	██████████
<i>Project:</i>	Schalkhaar
<i>Datum aangeleverd:</i>	26-06-2000
<i>Datum afgerond:</i>	27-06-2000

1	SA00602181	GROND	067 (1.10-1.60)
2	SA00602182	GROND	067 (1.60-2.10)

<i>Parameter</i>	<i>Eenheid</i>	<i>*/-</i>	<i>1</i>	<i>*/-</i>	<i>2</i>	<i>Streef</i>	<i>Tussen</i>	<i>Inter</i>
Droge stof	%		87.2		82.6			
<b>AROMATEN:</b>								
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	-	<0.05	0.0020	0.10	0.20
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	-	<0.05	0.0020	13	26
Ethylbenzeen	mg/kg ds	*	0.27	-	<0.05	0.0060	5.0	10
P-m-xyleen	mg/kg ds		0.10		0.09			
O-xyleen	mg/kg ds		0.23		<0.05			
Totaal aromaten	mg/kg ds		0.61		<0.25			
Totaal xylenen	mg/kg ds	*	0.33	*	0.12	0.020	2.5	5.0
Naftaleen	mg/kg ds		6.6		0.80			
<b>MINERALE OLIE GC:</b>								
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	***	6100	***	1100	10	505	1000
Florisil behandeling			+		+			
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds		1600		260			
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds		3100		560			
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds		1400		220			
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds		88		<20			

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum 1=2 2=2 % van ds

Organische stof 1=2 2=2 % van ds

\* = Resultaat is groter dan streefwaarde.

\*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.

\*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

<i>Opdrachtcode:</i>	04859ORAG1
Pagina:	2
Aanvrager:	██████████
Project:	Schalkhaar
Datum aangeleverd:	23-06-2000
Datum afgerond:	27-06-2000

1	SA00602004	GROND	069 (150-200)
2	SA00602005	GROND	070 (150-200)

<i>Parameter</i>	<i>Eenheid</i>	<i>*/-</i>	<i>1</i>	<i>*/-</i>	<i>2</i>	<i>Streef</i>	<i>Tussen</i>	<i>Inter</i>
Droge stof	%		85.4		86.5			
<b>AROMATEN:</b>								
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	-	<0.05	0.0020	0.10	0.20
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	-	<0.05	0.0020	13	26
Ethylbenzeen	mg/kg ds	-	<0.05	-	<0.05	0.0060	5.0	10
P-m-xyleen	mg/kg ds		<0.05		<0.05			
O-xyleen	mg/kg ds		<0.05		<0.05			
Totaal aromaten	mg/kg ds		<0.25		<0.25			
Totaal xylenen	mg/kg ds	-	<0.10	-	<0.10	0.020	2.5	5.0
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05		<0.05			
<b>MINERALE OLIE GC:</b>								
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	-	<50	10	505	1000
Florisil behandeling			+		+			
Fractie C-10 - C-14	mg/kg ds		<20		<20			
Fractie C-14 - C-20	mg/kg ds		<20		<20			
Fractie C-20 - C-27	mg/kg ds		<20		<20			
Fractie C-27 - C-40	mg/kg ds		<20		<20			

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum            1=2    2=2    % van ds

Organische stof 1=2    2=2    % van ds

\*                = Resultaat is groter dan streefwaarde.

\*\*               = Resultaat is groter dan tussenwaarde.

\*\*\*             = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

-                 = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

<i>Opdrachtcode:</i>	04859W1Ora
Pagina:	1
Aanvrager:	██████████
Project:	Schalkhaar
Datum aangeleverd:	23-06-2000
Datum afgerond:	27-06-2000

1	SA00602007	WATER	39
2	SA00602008	WATER	61

<i>Parameter</i>	<i>Eenheid</i>	<i>*/-</i>	<i>1</i>	<i>*/-</i>	<i>2</i>	<i>Streef</i>	<i>Tussen</i>	<i>Inter</i>
METALEN:								
Arseen	µg/l	***	150			10	35	60
Cadmium	µg/l			***	12	0.40	3.2	6.0
Zink	µg/l			***	5700	65	433	800

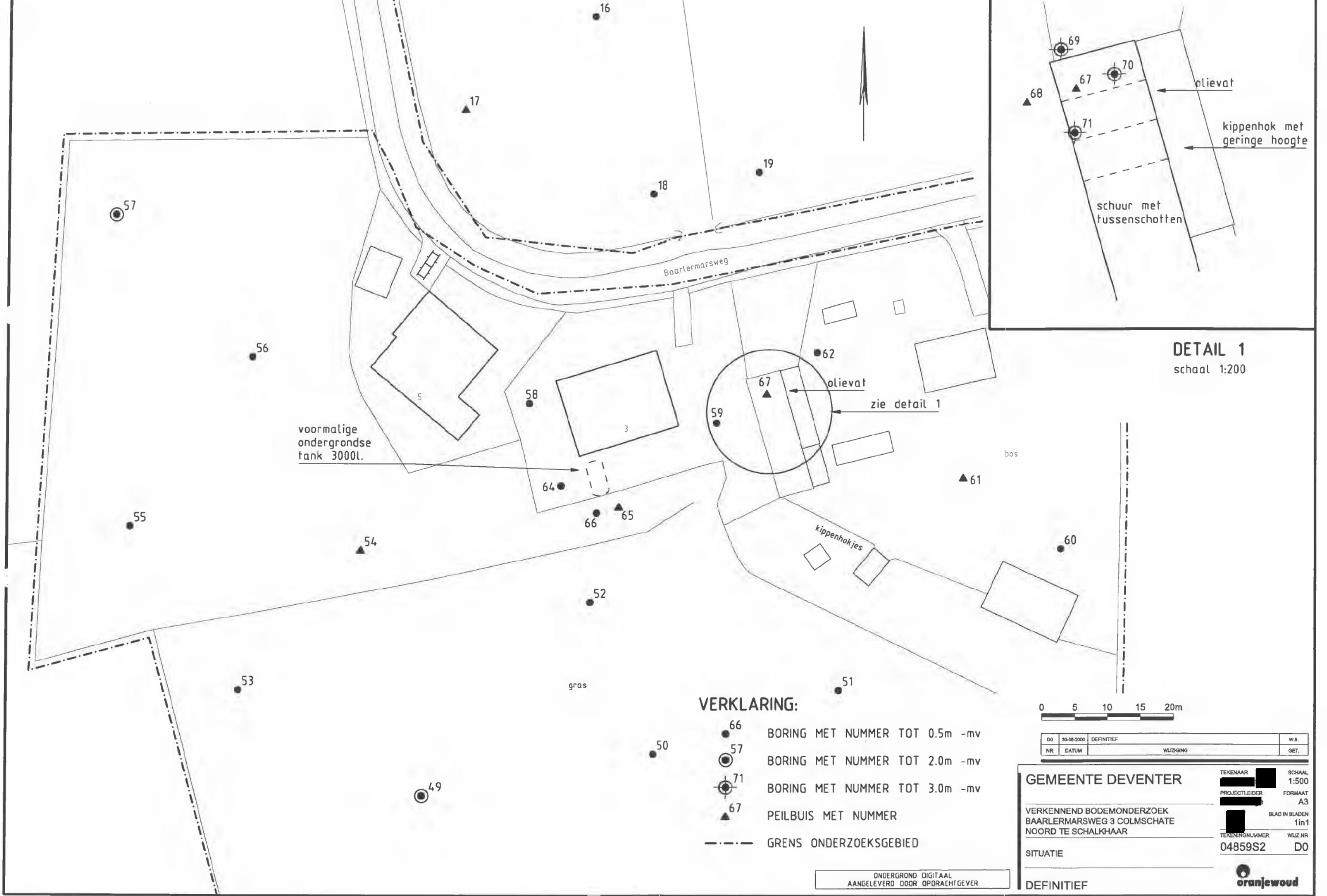
- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	04859W1Ora
Pagina:	2
Aanvrager:	[REDACTED]
Project:	Schalkhaar
Datum aangeleverd:	23-06-2000
Datum afgerond:	27-06-2000

1	SA00602009	WATER	67
2	SA00602010	WATER	68

Parameter	Eenheid	*/-	1	*/-	2	Streef	Tussen	Inter
AROMATEN:								
Benzeen	µg/l	-		<0.20		0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-		0.69		7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-		0.26		4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l			1.1				
O-xyleen	µg/l			0.40				
Totaal aromaten	µg/l			2.5				
Totaal xylenen	µg/l	*		1.5	0.20		35	70
Naftaleen	µg/l	-		<0.20	0.010		35	70
METALEN:								
Koper	µg/l	-	7.5			15	45	75
MINERALE OLIE GC:								
Olie totaal C10-C40	µg/l	-		<50		50	325	600
Fractie C-10 - C-14	µg/l			<50				
Fractie C-14 - C-20	µg/l			<50				
Fractie C-20 - C-27	µg/l			<50				
Fractie C-27 - C-40	µg/l			<50				

- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.  
\*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.  
\*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.  
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

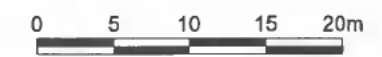


**DETAIL 1**  
schaal 1:200

voormalige  
ondergrondse  
tank 3000l.

**VERKLARING:**

- 66 BORING MET NUMMER TOT 0.5m -mv
- ⊙ 57 BORING MET NUMMER TOT 2.0m -mv
- ⊕ 71 BORING MET NUMMER TOT 3.0m -mv
- ▲ 67 PEILBUIS MET NUMMER
- - - - - GREN S ONDERZOEKS GEBIED



DO	30-06-2000	DEFINITIEF		W.B.
NR			WIJZIGING	GET.

**GEMEENTE DEVENTER**

VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
BAARLERMARSWEG 3 COLMSCHATE  
NOORD TE SCHALKHAAR

SITUATIE

DEFINITIEF

TEKENAAR  
PROJECTLEIDER

SCHAAL  
1:500  
FORMAAT  
A3  
BLAD IN BLADEN  
1in1

TEKENINGNUMMER  
04859S2

WJZ.NR  
D0

**oranjewoud**

ONDERGROND DIGITAAL  
AANGELEVERD DOOR OPDRACHTGEVER



In de directe omgeving van peilbuis 61 zijn vier boringen (nrs. 75, 76, 77 en 78) uitgevoerd, waarbij de bodemopbouw kritisch is beoordeeld. Eén boring (nr. 75) is direct naast peilbuis 61 verricht en 1 boring (nr. 78) is door de brandplaats uitgevoerd.

De monsters uit de boringen 75, 76 en 78 (0,5 - 1,0 m -mv.) en 76 (0 - 0,5 m -mv.) zijn allen geanalyseerd op de aanwezigheid van PAK. Tevens is het monster rond grondwaterniveau (1,5-2,0 m -mv.) uit boring 75, vlak naast peilbuis 61, onderzocht op cadmium en zink.

De locatie van de bijgeplaatste peilbuizen en boringen zijn aangegeven op de tekening 04859-S-3.

### Resultaten

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 1.

Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal uit de verrichte boringen geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging (geuren en kleuren). Wel zijn in de bovengrond (0-0,5 m -mv.) van boring 76 as en kooltjes aangetroffen.

Ten tijde van het veldwerk is peilbuis 72 gestaakt i.v.m. stenen en wortels. Peilbuis 72-A is direct naast peilbuis 72 geplaatst.

### Analyseresultaten

De originele analyseresultaten zijn vermeld in de bijlagen 2. In bijlage 3 zijn deze resultaten getoetst aan de waarden uit de 'Wet Bodembescherming'.

#### Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater uit peilbuis 72-A het gehalte aan zink en cadmium in het grondwater de interventiewaarden overschrijden.

In het grondwatermonster uit peilbuis 74 overschrijden de componenten cadmium en zink respectievelijk de betreffende streefwaarde en tussenwaarde.

In het grondwater uit peilbuis 73 is geen overschrijding van de streefwaarde aan zink en cadmium gemeten.

#### Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de monsters uit de boringen 75, 76 en 76 geen verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond. Wel is in het monster uit boring 78 (onder de brandplaats) van 0,6-1,0 m -mv. een lichte overschrijding van de streefwaarde aan PAK aangetoond.

In het grondmonster uit boring 75 (1,5-2,0 m -mv.; grondwaterniveau) vlak naast boring 61 zijn geen verhoogde gehalten aan zink en cadmium aangetroffen.

### Conclusie

#### Grondwater

Uit de resultaten van het aanvullend onderzoek blijkt dat de aangetoonde overschrijdingen van de interventiewaarden aan cadmium en zink in het grondwater aan de noordzijde van peilbuis 61 niet is begrensd. Aan de west- en zuidzijde zijn in het grondwater geen overschrijdingen van de interventiewaarden aan cadmium en zink aangetoond.

De ondergrond is eveneens niet verontreinigd met deze metalen.

Een eenduidige oorzaak voor de aangetoonde gehalten aan enkele zware metalen in het grondwater is niet zondermeer aan te geven. In de grond zijn zowel zintuiglijk als analytisch op deze locaties geen verontreinigingen geconstateerd. Gezien de historische achtergrond en het gebruik van het terrein (agrarisch) wordt hier een dergelijke bodemverontreiniging niet verwacht. Ook in de omgeving hebben geen bodembedreigende activiteiten t.a.v. cadmium en zink plaatsgehad.

Uit het voorgaande wordt geconcludeerd, dat op deze locatie in de bodem naar verwachting geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dat hier geen saneringsnoodzaak aanwezig is. Eén en ander is op 18 juli met de opdrachtgever doorgesproken. Deze kan hiermee instemmen.

*Grond*

In het verkennende onderzoek is in de ondergrond van boring 61 een verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. In een straal van 2 à 3 m direct rond deze boring zijn zowel zintuiglijk als analytisch in de grond geen verontreinigingen geconstateerd. Wel is er in de grond onder de brandplaats (0,6-1,0 m –mv.) een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen welke waarschijnlijk afkomstig is uit de as-resten.

Nader onderzoek naar de PAK-verontreiniging wordt op basis van de bekende gegevens niet noodzakelijk geacht.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben ingelicht.

Hoogachtend,  
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.  
Afdeling Bodem, Water en Milieu

  
Projectleider

## Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in m-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in m-mv	Mengmonster	Filterdiepte in m-mv
072	0.00- 0.10	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin	Puin, klinker			
	0.10- 1.30	ZAND (matig fijn), zwak siltig, bruin				
	1.30- 1.40	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geel		Boring gestaakt, Stenen/wortels		
072-A	0.00- 0.60	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin	Puin, klinker			
	0.60- 2.20	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geel		Roestvlekken		1.70- 2.70
	2.20- 2.70	ZAND (matig grof), zwak siltig, donkergeel			2.40- 2.70	
073	0.00- 0.50	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, bruin				
	0.50- 2.30	ZAND (matig fijn), zwak siltig, lichtgeelgrijs		1.60- 2.00		1.30- 2.30
074	0.00- 0.20	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, bruin	Roestvlekken, geroerde grond			
	0.20- 1.40	ZAND (matig fijn), zwak siltig, lichtgeelgrijs				1.20- 2.20
	1.40- 2.20	ZAND (matig grof), zwak siltig, donkergeel			1.60- 2.00	
075	0.00- 0.70	ZAND (uiterst fijn), zwak siltig, zwak humeus, bruin		0.00- 0.50		
	0.70- 2.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geelbruin		0.50- 1.00 1.00- 1.50 1.50- 2.00		
076	0.00- 0.50	ZAND (uiterst fijn), zwak siltig, zwak humeus, bruin	Zeer weinig kolengruis, As	0.00- 0.50		
	0.50- 2.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geel	Roestvlekken	0.50- 1.00 1.00- 1.50 1.50- 2.00		
077	0.00- 0.50	ZAND (uiterst fijn), zwak siltig, zwak humeus, bruin		0.00- 0.50		
	0.50- 1.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, lichtbruin		0.50- 1.00		
	1.00- 2.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, lichtgeel		1.00- 1.50 1.50- 2.00		
078	0.00- 0.30	OVERIG, zwart	Glas, As			
	0.30- 0.40	OVERIG, bruin	Stro			
	0.40- 1.00	ZAND (uiterst fijn), zwak siltig, zwak humeus, bruin		0.60- 1.00		
	1.00- 2.00	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geel	Roestvlekken	1.00- 1.50 1.50- 2.00		



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat Noord • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402

ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 1 van 1

Rapport nummer : EA00700383  
Opdracht nummer : 04859G5Ora Opdr. Omschrijving : Schalkhaar  
Datum opdracht : 07-Jul-2000 Datum rapportage : 12-Jul-2000

Opdrachtgever : Oranjewoud  
Aanvrager :   
Adres : Postbus 321  
Postcode Plaats : 7400 AH Deventer

Inklaring:07-Jul-2000 Bemonstering:07-Jul-2000 Bemonsterd door:Opdrachtgever

Monster codering:

SA00700737 = 075 (50-100)  
SA00700738 = 076 (0-50)  
SA00700739 = 076 (50-100)  
SA00700740 = 078 (60-100)

Monstersoort:

GROND  
GROND  
GROND  
GROND

Parameter	Eenheid	SA00700737	SA00700738	SA00700739	SA00700740
S Droge stof	%	93.8	87.9	95.9	94.3
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.04	0.04	<0.01	0.16
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.08	0.05	<0.01	0.45
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.04	0.02	<0.01	0.20
S Chryseen	mg/kg ds	0.04	<0.01	<0.01	0.18
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.02	<0.01	<0.01	0.11
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.04	<0.01	<0.01	0.25
S Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.03	<0.01	<0.01	0.17
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.04	0.01	<0.01	0.21
S Totaal PAK	mg/kg ds	0.36	0.15	<0.12	1.8

S = door Sterlab geaccrediteerd

Hoofd lab.   
Handtekening

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd  
zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar  
en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat Noord • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402

ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 1 van 1

Rapport nummer	: EA00700384	Opdr. Omschrijving	: Schalkhaar
Opdracht nummer	: 04859G6Ora	Datum rapportage	: 12-Jul-2000
Datum opdracht	: 07-Jul-2000		

Opdrachtgever	: Oranjewoud
Aanvrager	: [REDACTED]
Adres	: Postbus 321
Postcode Plaats	: 7400 AH Deventer

Inklaring: 07-Jul-2000 Bemonstering: 07-Jul-2000 Bemonsterd door: Opdrachtgever

Monster codering:

SA00700741 = 075 (150-200)

Monstersoort:

GROND

Parameter	Enheid	SA00700741							
Voorbehand. NEN 5751		+							
S Droge stof	%	93.6							
S Cadmium	mg/kg ds	<0.4							
S Zink	mg/kg ds	12							

S = door Sterlab geaccrediteerd

Hoofd lab. [REDACTED]  
Handtekening [REDACTED]

Dit rapport is in geheel worden gereproduceerd  
zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar  
en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.l.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat Noord • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402

ONDERZOEK RAPPORT

Pagina 1 van 1

Rapport nummer : EA00700373  
Opdracht nummer : 04859W3OR Opdr. Omschrijving : Schalkhaar  
Datum opdracht : 11-Jul-2000 Datum rapportage : 12-Jul-2000

Opdrachtgever : Oranjewoud  
Aanvrager : ██████████  
Adres : Postbus 321  
Postcode Plaats : 7400 AH Deventer

Inklaring: 11-Jul-2000 Bemonstering: 11-Jul-2000 Bemonsterd door: Opdrachtgever

Monster codering:  
SA00701015 = 72 A  
SA00701016 = 73  
SA00701017 = 74

Monstersoort:  
WATER  
WATER  
WATER

Parameter	Eenheid	SA00701015	SA00701016	SA00701017
S Cadmium	µg/l	12	<0.3	1.7
S Zink	µg/l	5900	50	720

S = door Sterlab geaccrediteerd

Hoofd lab. ██████████  
Handtekening ██████████

Dit rapport is in geheel worden gereproduceerd  
zonder de toestemming van het laboratorium.  
Nadere informatie over de gebruikte methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar  
en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Postbanknr. RABO Hengelo nr. 11 55 865 • Handelsregister 58.291 Enschede

Opgaven worden uitgevoerd volgens de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (r.v.o.i.) gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te 's-gravenhage.

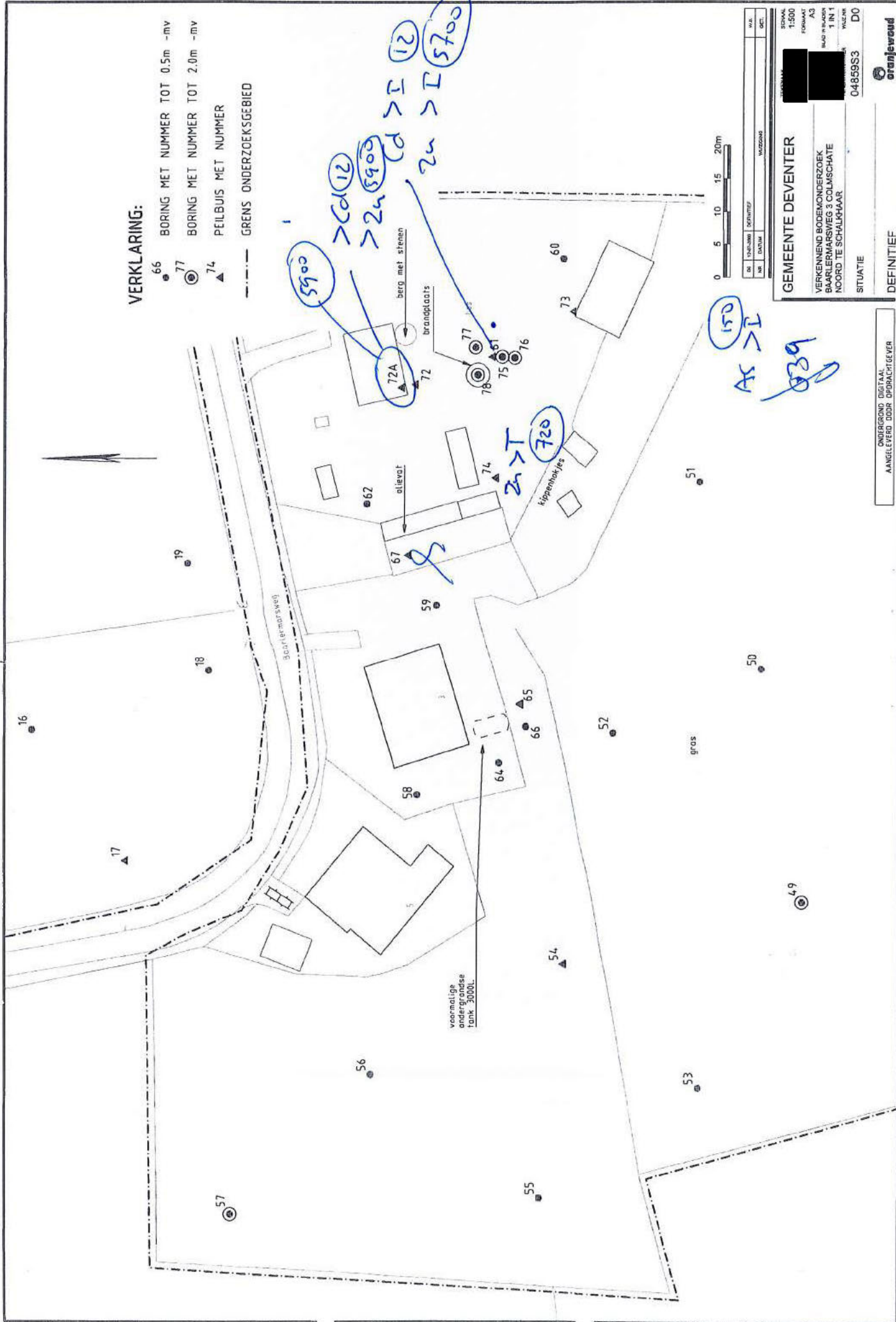
### Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grondwater <sup>1)</sup>

Gehalten in µg/l

	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	10	35	60
Cadmium	0,4	3,2	6
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0,1	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Barium	50	338	625
Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen	0,2	35	70
Naftaleen	0,01	35	70
Minerale olie (GC) <sup>4)</sup>	50	325	600
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
1,2-Dichlooretheen (cis + trans)	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,8	40	80
Vinylchloride	0,01	2,5	5
Fenolindex <sup>5)</sup>			
Monochloorbenzenen	7	94	180
Dichloorbenzenen	3	27	50
Trichloorbenzenen	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen	0,01	1,25	2,5
Pentachloorbenzeen	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	0,00009	0,25	0,5
EOX <sup>5)</sup>	-		
Cyanide tot. compl. (pH>= 5) <sup>2)</sup>	10	755	1500
Cyanide tot. compl. (pH<5) <sup>2)</sup>	10	755	1500
Cyanide vrij	5	753	1500
Thiocyanaten (som)		750	1500

**VERKLARING:**

- 66 BORING MET NUMMER TOT 0.5m -mv
- ⊙ 77 BORING MET NUMMER TOT 2.0m -mv
- ▲ 74 PEILBUIS MET NUMMER
- - - - - GRENS ONDERZOEKSGBIED



DE	INLEIDING	DEFINITIEF	W.A.Z.
NR.	DATEUM	WAZZING	SEC.

**GEMEENTE DEVENTER**

VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
 BAARLERMARSWEG 3 COLMASCHATE  
 NOORD TE SCHALKHAAR

SITUATIE 04859S3

DEFINITIEF **oranjevond**

ONDERGROND DIGITAAL  
 ANGELEVERD DOOR OPDRACHTGEVER



In de directe omgeving van peilbuis 61 zijn vier boringen (nrs. 75, 76, 77 en 78) uitgevoerd, waarbij de bodemopbouw kritisch is beoordeeld. Eén boring (nr. 75) is direct naast peilbuis 61 verricht en 1 boring (nr. 78) is door de brandplaats uitgevoerd.

De monsters uit de boringen 75, 76 en 78 (0,5 - 1,0 m -mv.) en 76 (0 – 0,5 m -mv.) zijn allen geanalyseerd op de aanwezigheid van PAK. Tevens is het monster rond grondwatervniveau (1,5-2,0 m -mv.) uit boring 75, vlak naast peilbuis 61, onderzocht op cadmium en zink .

De locatie van de bijgeplaatste peilbuizen en boringen zijn aangegeven op de tekening 04859-S-3.

### **Resultaten**

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 1.

Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal uit de verrichte boringen geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging (geuren en kleuren). Wel zijn in de bovengrond (0-0,5 m -mv.) van boring 76 as en kooltjes aangetroffen.

Ten tijde van het veldwerk is peilbuis 72 gestaakt i.v.m. stenen en wortels. Peilbuis 72-A is direct naast peilbuis 72 geplaatst.

### **Analyseresultaten**

De originele analyseresultaten zijn vermeld in de bijlagen 2. In bijlage 3 zijn deze resultaten getoetst aan de waarden uit de 'Wet Bodembescherming'.

#### *Grondwater*

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater uit peilbuis 72-A het gehalte aan zink en cadmium in het grondwater de interventiewaarden overschrijden.

In het grondwatermonster uit peilbuis 74 overschrijden de componenten cadmium en zink respectievelijk de betreffende streefwaarde en tussenwaarde.

In het grondwater uit peilbuis 73 is geen overschrijding van de streefwaarde aan zink en cadmium gemeten.

#### *Grond*

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de monsters uit de boringen 75, 76 en 76 geen verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond. Wel is in het monster uit boring 78 (onder de brandplaats) van 0,6-1,0 m- mv. een lichte overschrijding van de streefwaarde aan PAK aangetoond.

In het grondmonster uit boring 75 (1,5-2,0 m -mv.; grondwatervniveau) vlak naast boring 61 zijn geen verhoogde gehalten aan zink en cadmium aangetroffen.

### **Conclusie**

#### *Grondwater*

Uit de resultaten van het aanvullend onderzoek blijkt dat de aangetoonde overschrijdingen van de interventiewaarden aan cadmium en zink in het grondwater aan de noordzijde van peilbuis 61 niet is begrensd. Aan de west- en zuidzijde zijn in het grondwater geen overschrijdingen van de interventiewaarden aan cadmium en zink aangetoond.

De ondergrond is eveneens niet verontreinigd met deze metalen.

Een eenduidige oorzaak voor de aangetoonde gehalten aan enkele zware metalen in het grondwater is niet zondermeer aan te geven. In de grond zijn zowel zintuiglijk als analytisch op deze locaties geen verontreinigingen geconstateerd. Gezien de historische achtergrond en het gebruik van het terrein (agrarisch) wordt hier een dergelijke bodemverontreiniging niet verwacht. Ook in de omgeving hebben geen bodembedreigende activiteiten t.a.v. cadmium en zink plaatsgehad.

Uit het voorgaande wordt geconcludeerd, dat op deze locatie in de bodem naar verwachting geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dat hier geen saneringsnoodzaak aanwezig is. Eén en ander is op 18 juli met de opdrachtgever doorgesproken. Deze kan hiermee instemmen.

*Grond*

In het verkennende onderzoek is in de ondergrond van boring 61 een verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. In een straal van 2 à 3 m direct rond deze boring zijn zowel zintuiglijk als analytisch in de grond geen verontreinigingen geconstateerd. Wel is er in de grond onder de brandplaats (0,6-1,0 m –mv.) een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen welke waarschijnlijk afkomstig is uit de as-resten.

Nader onderzoek naar de PAK-verontreiniging wordt op basis van de bekende gegevens niet noodzakelijk geacht.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben ingelicht.

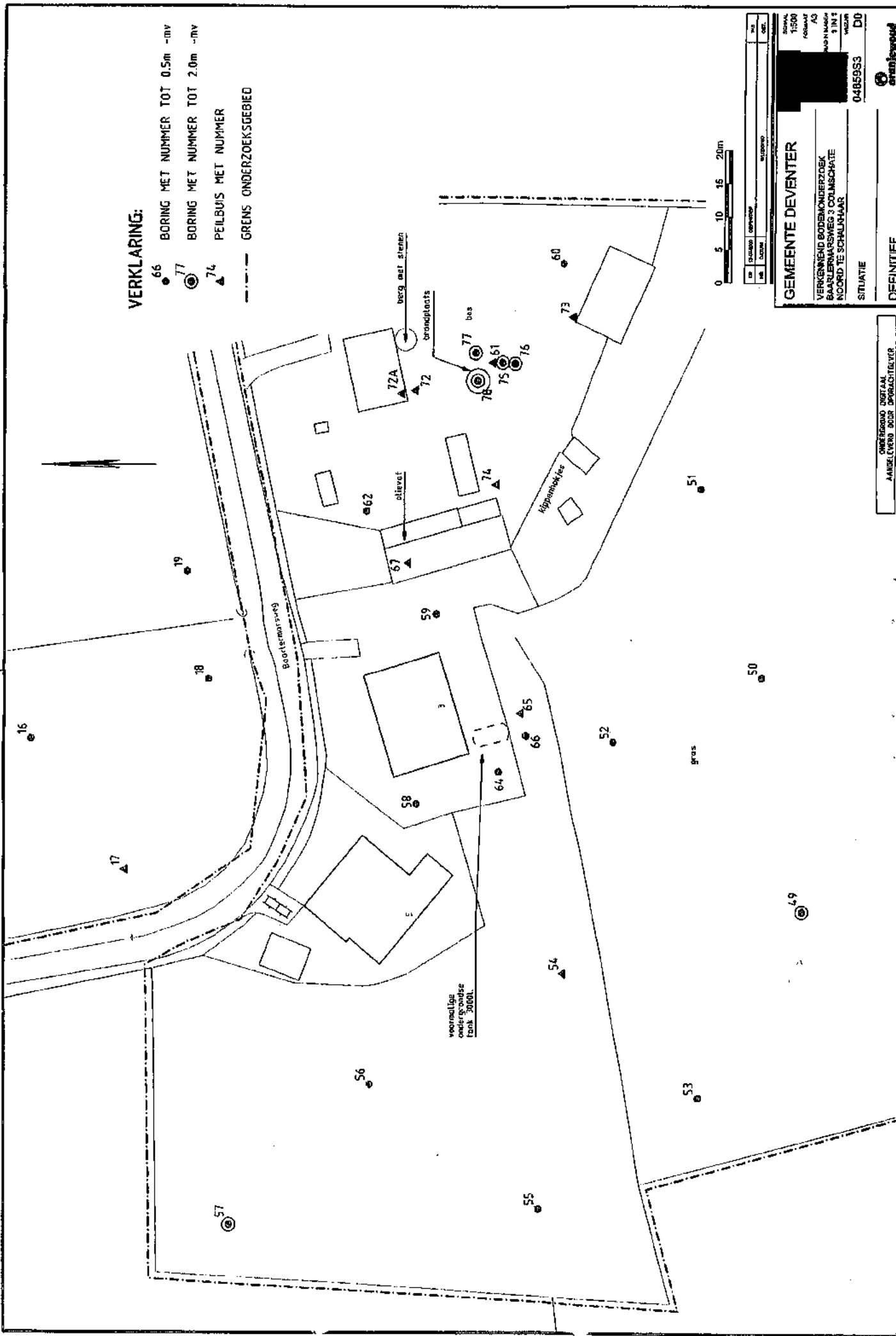
Hoogachtend,  
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.  
Afdeling Bodem, Water en Milieu



Projectleider

**VERKLARING:**

- 66 BORING MET NUMMER TOT 0.5m -mv
- ⊙ 77 BORING MET NUMMER TOT 2.0m -rv
- ▲ 74 PEILBUIS MET NUMMER
- - - - - GRENS ONDERZOEKSGBIED



DE	PLAATS	OPDRACHT	WISSELING
1	1	1	1

**GEMEENTE DEVENTER**

VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
 BAARLEMARSWEG 3 COLMISCHATE  
 NOORD-TE-SCHALKHAAR

SITUATIE 04859S3 DD

DEFINITIEF

ONDERZOEK DIGITAAL  
 AANBELEVEN DOOR DORPRAADTELEVER

1500  
 1500  
 1500  
 1500  
 1500

BIJLAGE 7

Uitdraai Sanscrit

## Algemeen

**Naam dossier:** Baarler Marsweg 3-5 te Deventer  
**Code:** 170125  
**Beoordelaar:** ██████████@hunneman-milieu.nl  
**Datum rapport:** woensdag 27 september 2017  
**Type bodemgebruik:** huidig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige grondwaterverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

### Opmerkingen bij dossier:

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

### Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

## Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Wonen met tuin</b>			
Cadmium	1,54e-4	5,00e-4	0,31
Zink	5,86e-2	5,00e-1	0,12

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

### Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Wonen met tuin</b>	
<b>Cadmium</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	89.10
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	10.82
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Zink</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

### Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Wonen met tuin</b>					
Cadmium				1,00e-2	5,30
Zink				1,00e0.	2,30e3

**Parameters**

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m]	
			t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	1,25

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

## **TEKENING 1-1**

Situatie met monsterpunten, peilbuizen en contourlijnen grondwater

