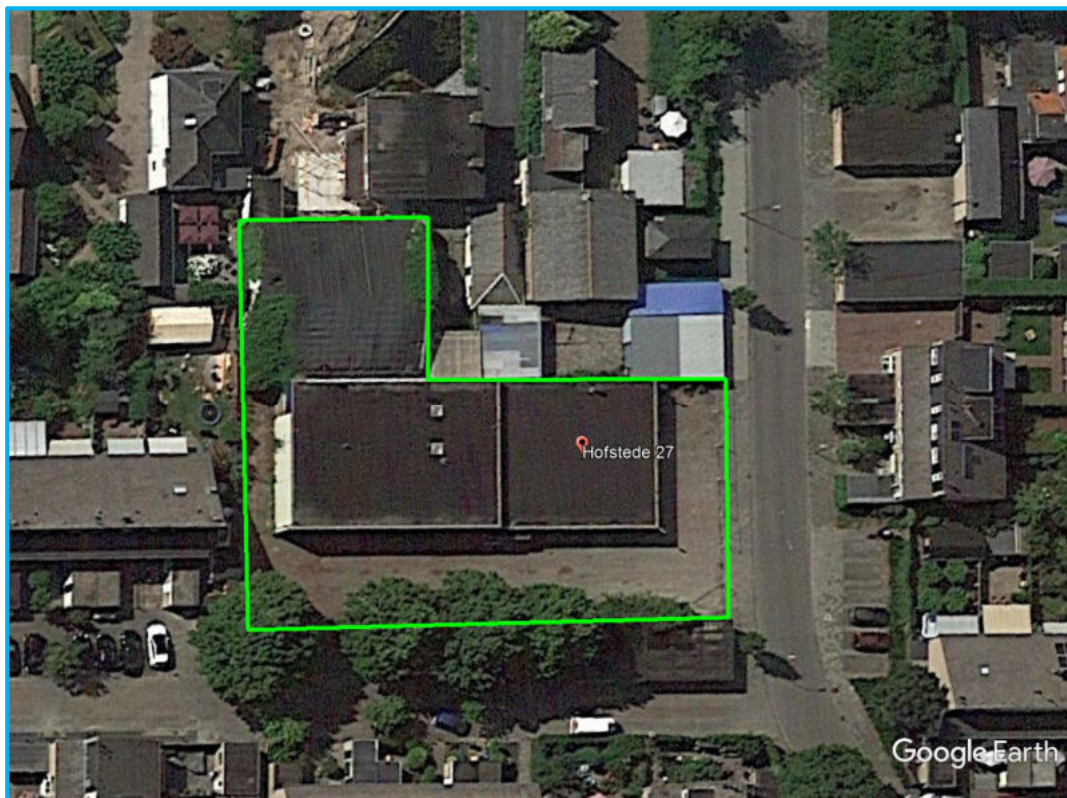


## Van der Meijden Vastgoed

**Verkennd-actualisatie bodemonderzoek** in combinatie met een  
**verkennd asbestonderzoek** aan de Hofstede 27 te Veenendaal

*Projectnummer:* 200997/sh/dh

*Datum:* 18 december 2020



**Opdrachtgever**

Van der Meijden Vastgoed  
Newtonstraat 19  
3902 HP VEENENDAAL

**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	ONDERZOEKSAANLEIDING .....	2
2.2	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.3	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN .....	3
2.4	HISTORISCHE INFORMATIE .....	3
2.5	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	3
2.6	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE .....	4
2.7	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 .....	10
<b>4</b>	<b>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN .....</b>	<b>11</b>
4.1	VERKENNEND ASBESTONDERZOEK .....	11
4.2	VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	11
4.3	ACTUALISATIE VASTE BODEM EN GRONDWATER.....	11
4.4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	12

## BIJLAGEN:

- 1 Kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest
- 4 Monsternemingsplan en –formulier asbest
- 5 Historische informatie

## TEKENING:

- 1-1 Situatie met boringen, peilbuizen en contouren grondwater

## 1 INLEIDING

In opdracht van Van Der Meijden Vastgoed is in oktober en november 2020, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend/actualisatie bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Hofstede 27 te Veenendaal. Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het verkennend/actualisatie bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Het actualisatie bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit.

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

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

Het rapport is als volgt ingedeeld:

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

## 2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: *verschillende onderzoeksaspecten*

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>A.</b> bodemonderzoek, par. 6.2.1; <b>B.</b> nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2; <b>C.</b> bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3; <b>D.</b> partijkeuring, par. 6.2.4;		<b>E.</b> opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5; <b>F.</b> gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6; <b>G.</b> inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd O Optioneel								

### 2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform **paragraaf 6.2.1** "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie Omgevingsdienst Regio Utrecht;
- voorgaande bodemonderzoeken;
- Bagviewer;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

### 2.2 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Hofstede 27 te Veenendaal en staat kadastraal bekend als: *gemeente Veenendaal, sectie K, nr. 3452*. Op de locatie was in het verleden een garage met een showroom gesitueerd. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 1.558 m<sup>2</sup> en is grotendeels voorzien van een klinkerverharding. Inpandig is de locatie voorzien van een betonverharding. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Op de locatie zijn de volgende verdachte deellocaties aanwezig:

- voormalige bovengrondse opslag motorolie en koelvloeistoffen;
- wasstraat met olie-/benzineafscheider (OBAS);
- smeerput;
- voormalige afgewerkte olietank.

### 2.3 Voorgaande bodemonderzoeken

Op de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- verkennend bodemonderzoek door Oranjewoud (1991 met kenmerk 14839-15932);
- nader onderzoek door Oranjewoud (1993 met kenmerk 17795-20391);
- saneringsplan door Oranjewoud (1995 met kenmerk 4604-22396);
- saneringsevaluatie door Oranjewoud (1996 met kenmerk 19494-22913);
- historisch onderzoek door Grontmij van oktober 2001;
- verkennend en aanvullend bodemonderzoek door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, februari 2011 met kenmerk 2010939.

De belangrijkste kenmerken uit het in 2011 uitgevoerde bodemonderzoek zijn:

- in het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond;
- de maximaal aangetoonde gehalten overschrijden de interventiewaarden;
- in de ter horizontale en verticale inkadering geplaatste peilbuizen zijn geen tot matig verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond;
- circa 600 m<sup>3</sup> grondwater is verontreinigd met oliecomponenten > streefwaarden, waarvan 75 m<sup>3</sup> verontreinigd boven de interventiewaarden;
- de omvang van de aangetoonde grondwaterverontreiniging, met gehalten groter dan de interventiewaarden, is kleiner dan 100 m<sup>3</sup>. Het betreft derhalve geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

De relevante gegevens uit de voorgaande onderzoeken, inclusief de relevante historische informatie, is opgenomen in bijlage 5.

### 2.4 Historische informatie

Aan de westzijde van de garage was tot 1991 een tankstation gesitueerd. De bijbehorende afleverzuilen zijn in 1991 verwijderd. De ondergrondse tanks, leidingwerk, de pompeilanden en de olie-/benzineafscheider zijn in 1994 verwijderd.

Ter plaatse van het voormalige pompeiland en de olie-benzineafscheider is een bodemsanering uitgevoerd in 1995 en 1996, door Broerius uit Barneveld. Op 9 december 1997 is door de provincie Utrecht in een beschikking ingestemd met de uitgevoerde bodemsanering (kenmerk 97/931003 mbe).

### 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

#### Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (TNO-DGV). De gegevens over de bodemopbouw zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte [m-mv]	samenvatting	parameters
<b>Deklaag en 1e WVP</b> (formatie van Twente, Eemformatie en formatie van Kreftenheye)	0 - 25	fijne slihboudende zanden op grofzandige afzettingen	kD-waarde = ca. 1000 m <sup>2</sup> /d
<b>Eerste scheidende laag</b>	25 - 45	bekkenklei	
<b>2<sup>e</sup> WVP</b>	> 45	matig grove tot grove zanden	
Toelichting: WVP= watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit			

#### Regionale grondwaterstroming

Het grondwater in het watervoerend pakket stroomt regionaal gezien overwegend in (zuid)westelijke richting.

## 2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie grotendeels onverdacht voor bodemverontreiniging, met uitzondering van de eerdere aangetoonde grondwaterverontreiniging met oliecomponenten.

Het bodemonderzoek is grotendeels uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). De grond(water)monsters zijn aanvullend geanalyseerd op de parameters arseen en chroom.

In aanvulling op het actualisatie bodemonderzoek is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, conform de onderzoeksstrategie op onverdachte locaties (strategie 6.4.2 uit de NEN-5707) ter plaatse van het buitenterrein.

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

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen ≥ 0,5 m-mv	waarvan ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
actualisatie NEN-5740 oppervlakte < 2.000 m <sup>2</sup>	13	10	2 her	3 NEN-b.grond* 2 NEN-o.grond*	2 NEN-water*
asbestonderzoek < 1.000 m <sup>2</sup>	7@	7@	-	1 asbest in grond	-
actualisatie (grond)-water	7@	7@	6 her	6 olie/aromaten	4 olie/aromaten
@: in combinatie met onderzoek onverdacht #: putjes van 30 x 30 cm			*: inclusief arseen en chroom		

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 + bromoform)	-	X

## 2.7 **Betrouwbaarheid onderzoek**

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

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

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

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

### 3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

#### 3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 30 oktober, 5 en 12 november 2020 door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Molenkamp en dhr. W. Jansen van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het onderzoek zijn 13 handboringen uitgevoerd (30 t/m 42). De maximale boordiepte bedraagt 2,0 m-mv. Voor het grondwateronderzoek zijn 8 bestaande peilbuizen herbemonsterd. Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn inpassig betonboringen geplaatst in de betonvloer.

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

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten (30 t/m 36) handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m<sup>2</sup> (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond is een mengmonster samengesteld van de actuele contactzone (0,0~0,5 m-mv), voor de analytische bepaling van asbest in grond.

In bijlage 4 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 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 ~ 0,25	beton/klinkers/tegel	
0,25 ~ 2,0	zand, matig fijn tot matig grof [ <i>lokaal veen</i> ]	zwak tot matig siltig, zwak grindig
grondwaterstand: circa 1,3 m-mv		

#### Zintuiglijke waarnemingen verkennend bodemonderzoek

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 oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk zijn in enkele boringen sporen puin waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op en/of in de bodem aangetroffen. 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 monsternametest met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monsternametest, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de bestaande peilbuizen is bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 8 en 9.



### 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, 7 en 10.

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 10.

### 3.3 *Toetsingscriteria en analyseresultaten*

Het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater 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 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 9.

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

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]					standaard bodem (mg/kg d.s.)		
	MM-01	MM-02	MM-03	MM-04	MM-05	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
monster boring traject (m-mv)	31 t/m 34 0,0-0,5	30, 35, 36 0,0-1,0	31, 32, 34, 36 0,5-1,5	37 t/m 41 0,13-0,5	37 t/m 41 0,5-1,5			
arseen	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chromium	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	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: zintuiglijke waarnemingen en analysesresultaten vaste bodem (oliecomponenten)

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen		gestandaardiseerde resultaten/overschrijding toetsingswaarden [mg/kg d.s.] [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]								
O/W test: 1=licht 2=matig 3=sterk	Aard: B= benzine D = diesel OL= olie Br = brandstof	d = detectiegrens h = humusstoring	AW-waarde ½(AW+I) I-waarde H* = 10%	190 2595 5000	0,2 0,65 1,1	0,2 16,1 32	0,2 55,1 110	0,45 8,7 17		
locatie	boring [nr.]	max. boordiepte [m-mv]	zint. waarnemingen diepte [m-mv] O/W Test Aard	monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl- benz.	xylenen
vm pomp	30	2,0	geen	1,3-1,5	30-4a	<	-	-	-	-
vm pompeiland	31	2,0	geen	1,2-1,4	31-3a	<	-	-	-	-
vm AO-tank	36	2,0	geen	1,3-1,5	36-4a	<	-	-	-	-
vm. olieopslag	42	2,0	geen	0,2-1,5	42-5/6	<	<	<	<	<

Toelichting tabel:  
 < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde  
 • : overschrijding van de achtergrondwaarde  
 •• : overschrijding tussenwaarde  
 ••• : overschrijding interventiewaarde  
 \* : humusgehalten standaard bodem  
 - : niet geanalyseerd

Tabel 8: analysesresultaten grondwater (oliecomponenten)

Veldmetingen en verklaring symbolen							Analysesresultaten grondwater en toetsingswaarden [µg/l]								
d: detectiegrens @: geen toetsingswaarde							S-waarde ½(S+I) I-waarde	50 325 600	0,2 15 30	7 504 1000	4 77 150	0,2 35 70	0,01 35 70	15 <sup>(1)</sup> 2600 <sup>(2)</sup> 9400	15 <sup>(1)</sup> 2600 <sup>(2)</sup> 9400
locatie	peilbuis [nr.]	filterdiepte [m-mv]	gws [m-mv]	EC µS/cm	pH	NTU	min. olie [GC]	ben- zeen	to- luen	ethyl- benz.	xy- lenen	naf- taleen	ETBE	MTBE	
Act.	14	2,0-3,0	1,17	271	7,0	2,8	<	<	<	<	0,4•	<	<	<	
	16	2,0-3,0	1,35	427	6,2	2,5	<	<	<	<	<	<	<	<	
	21	4,0-4,5	1,35	570	6,5	3,1	270•	<	<	<	<	0,21•	<	<	
	24	2,0-3,0	1,38	501	6,7	7,2	<	<	<	<	<	<	<	<	
	25	2,0-3,0	1,33	421	6,3	12,3	<	<	<	<	<	<	<	<	
	302	1,5-2,5	1,17	371	6,7	4,4	<	<	<	<	<	<	<	<	

Toelichting bij tabel:  
 < : geen overschrijding van de streefwaarde en/of herstelrichtwaarde  
 • : overschrijding van de streefwaarde en/of herstelrichtwaarde  
 •• : overschrijding tussenwaarde  
 ••• : overschrijding interventiewaarde  
 - : niet geanalyseerd  
 (1) : betreft de herstelrichtwaarde zorgplicht zie Staatscourant 2008 nr. 2139  
 (2) : betreft ecologische risicogrens MTBE/ETBE d.d. maart 2010

Tabel 9: analysesresultaten grondwater

	analysesresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
	2	6	S-waarde	½ (S+I)	I-waarde
peilbuis					
filter (m-mv)	2,0-3,0	2,0-3,0			
pH	6,5	6,8			
EC (µs/cm)	1470	233			
troebelheid (NTU)	8,9	8,9			
grondwater [m-mv]	1,33	1,27			
<b>zwere metalen</b>					
arsen	<	37**	10	35	60
barium	310•	130•	50	337,5	625
cadmium	<	<	0,4	3,2	6
chrom	1,7•	2,1•	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	<	<	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)	8,9•	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	6	153	300
naftaleen	6,1•	<	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	0,4•	<	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>	1300***	<	50	325	600
<b>bromoform</b>	<	<	#	315	630
Toelichting bij tabel:					
• : overschrijding van de streefwaarde		< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde			
** : overschrijding van de tussenwaarde		# : geen toetsingswaarden voor gegeven			
*** : overschrijding interventiewaarde		- : niet geanalyseerd			

### 3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

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

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

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

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van ‘onaanvaardbare risico’s buiten’. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest ‘losse’ niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van ‘onaanvaardbare risico’s’

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

Tabel 10: analyseresultaten asbest in grond

monstergegevens			analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)				asbesttype	
Monster	Sleuf/MP	traject (m-mv)	materiaal-monster(s) >20 mm (mg)	bodem/puin > 0,5 < 20 mm in mg/kg ds.	bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg ds.	gewogen* asbestgehalte in de bodem	soort asbest	H/NH
RE-01	30 t/m 36	0,07~0,5	-	<0,3	n.a.	<0,3	-	-
Toelichting bij tabel:								
n.g.: niet geanalyseerd			-: niet van toepassing		n.a.: niet aangetoond			
S: serpentijn-asbest			H: hechtgebonden asbest		SL: sleuf			
A: amfibool			NH: niet hechtgebonden asbest		MP: monsterpunt			
*: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.								

## 4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Van der Meijden Vastgoed is in oktober en november 2020, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend/actualisatie bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Hofstede 27 te Veenendaal.

Het verkennend/actualisatie bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Het actualisatie bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit.

### 4.1 Verkennend asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn in de bovengrond lokaal sporen puin waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *actuele contactzone* op het buitenterrein (RE-01) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

### 4.2 Verkennend bodemonderzoek

In de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01, MM-02 en MM-04) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-03 en MM-05) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* uit de peilbuizen 2 en 6 zijn, met uitzondering van een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie in peilbuis 2, en een matig verhoogd gehalte aan arseen in peilbuis 6, licht verhoogde gehalten aan zware metalen, cis-1,2 dichlooretheen, xylenen en naftaleen aangetoond. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie in peilbuis 2 (1300 ug/l) overschrijdt de interventiewaarde.

### 4.3 Actualisatie vaste bodem en grondwater

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen oliecomponenten waargenomen. In de boringen 30, 31, 36 en 42, ter plaatse van de voormalige pomp/tankinstallatie, zijn analytisch geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

In het *grondwater* uit de ondiepe peilbuizen 2 en 14, en in de diepe peilbuis 21 zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie in peilbuis 2 (1300 ug/l) overschrijdt de interventiewaarde. De aangetoonde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten in peilbuis 14 en 21 overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

#### 4.4 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk zijn in enkele boringen puinsporen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op en/of in de bodem aangetroffen. In de *actuele contactzone* op het buitenterrein is analytisch geen gewogen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens.

In de mengmonsters van de *boven- en ondergrond* zijn, van de geanalyseerde NEN-parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In de vaste bodem, ter plaatse van de diverse voormalige *verdachte deellocaties*, zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

In het grondwater, *ter hoogte van de voormalige inbandige olieopslag*, zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de interventiewaarde. In de ter horizontale en verticale inkadering geplaatste peilbuizen zijn geen tot licht verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten verwachten wij dat circa 500 m<sup>3</sup> grondwater verontreinigd is met oliecomponenten > streefwaarden, waarvan 75 m<sup>3</sup> verontreinigd boven de interventiewaarden. De omvang van de grondwaterverontreiniging is afgenomen ten opzichte van het onderzoek uit 2010.

De aangetroffen olieverontreiniging in het grondwater is naar verwachting ontstaan voor 1987. De omvang van de aangetoonde grondwaterverontreiniging, met gehalten groter dan de interventiewaarden, is kleiner dan 100 m<sup>3</sup>. Het betreft derhalve geen geval van ernstige bodemverontreiniging en er bestaat geen directe saneringsnoodzaak.

Wij adviseren om tijdens de herontwikkeling van de locatie de aangetoonde grondwaterverontreiniging te saneren. Tijdens de sloop van de bebouwing dient rekening te worden gehouden met lokaal kleine niet getraceerde oliespots in de vaste bodem. Voorafgaand aan de sanering dient een plan van aanpak te worden opgesteld, welke ter goedkeuring moet worden ingdiend bij het bevoegd gezag.

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

## BIJLAGE 1

Kadastraal overzicht



<p>12345 25</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p>	<p>Schaal 1: 500</p> <p>Kadastrale gemeente Veenedaal</p> <p>Sectie K</p> <p>Perceel 3452</p>	
--	--	---	--

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 17 december 2020  
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.



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Veenendaal K 3452](#)

Kadastrale objectidentificatie : 028760345270000

**Locatie** Hofstede 27  
3902 CG Veenendaal

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0345010002072450](#)

**Kadastrale grootte** 1.558 m<sup>2</sup>

**Grens en grootte** Vastgesteld

**Coördinaten** 167743 - 449685

**Omschrijving** Bedrijvigheid (industrie)

Erf - tuin

**Koopsom** € 550.000

**Koopjaar** 2016

**Ontstaan uit** [Veenendaal K 3130](#)

### AANTEKENINGEN

**Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

**Basisregistratie Kadaster**

### RECHTEN

#### 1 Eigendom (recht van)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 69771/33](#)

**Ingeschreven op** 29-12-2016 om 10:17

**Naam gerechtigde** [Project Stroet B.V.](#)

**Adres** Straatweg 19  
3603 CV MAARSSSEN

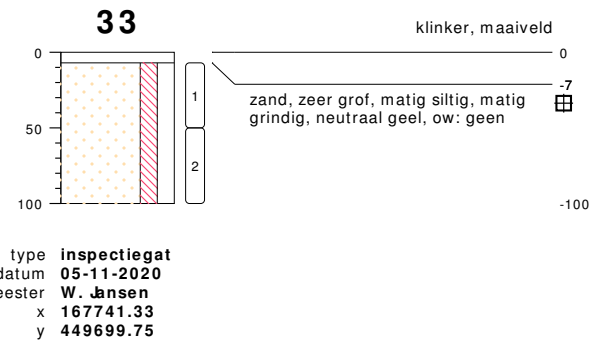
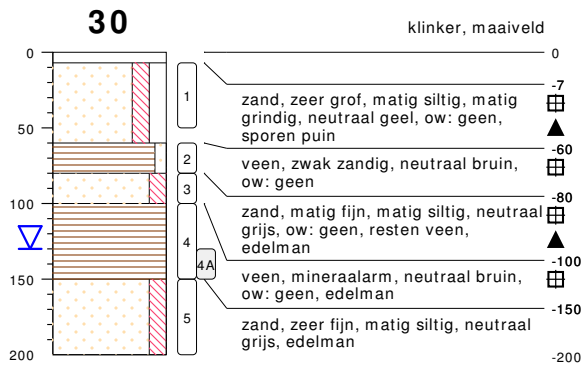
**Statutaire zetel** MAARSSSEN

**KvK-nummer** [30263915](#) (Bron: Handelsregister)

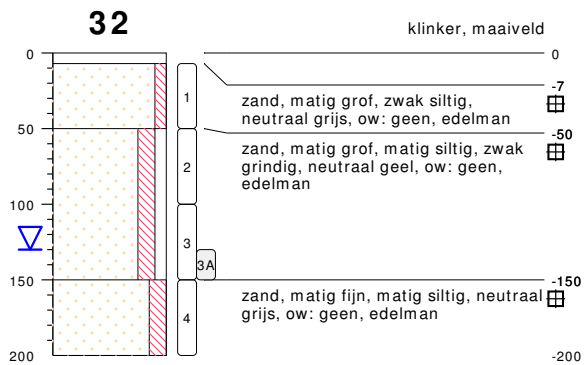
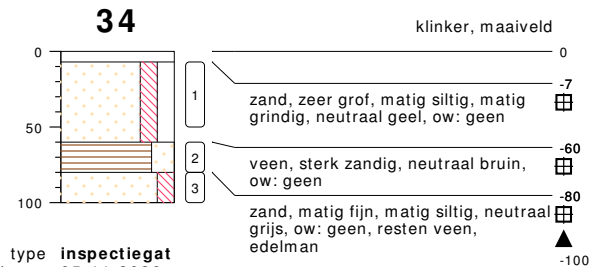
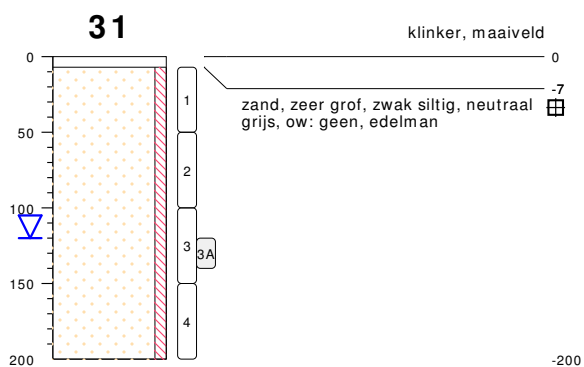
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

## BIJLAGE 2

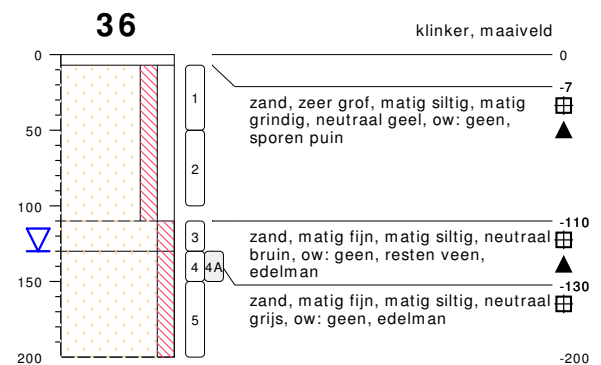
### Boorbeschrijvingen



type inspectiegat  
datum 05-11-2020  
boormeester W. Jansen  
x 167702.48  
y 449707.21



type inspectiegat  
datum 05-11-2020  
boormeester W. Jansen  
x 155873.60  
y 445729.49

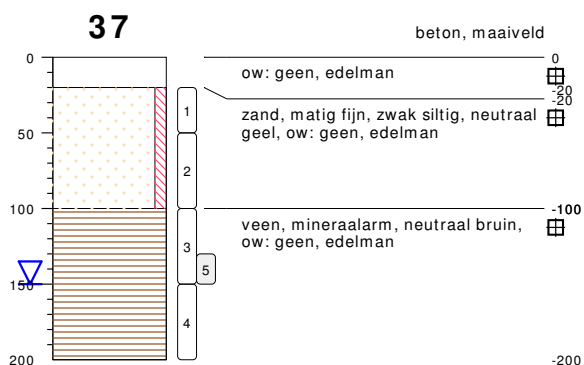


bodemprofielen schaal 1:50

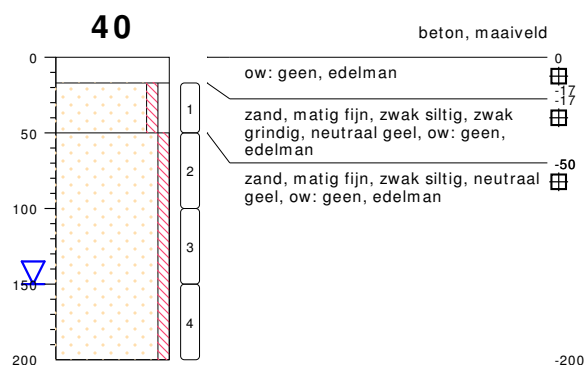
onderzoek NUL Hofstede 27 Veenendaal  
projectcode 200997  
getekend conform NEN 5104



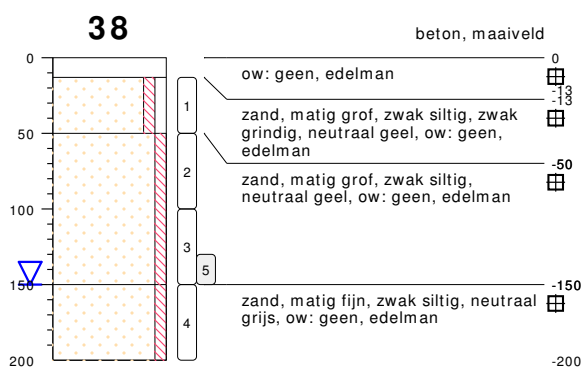
**HUNNEMAN**  
MILIEU - ADVIES



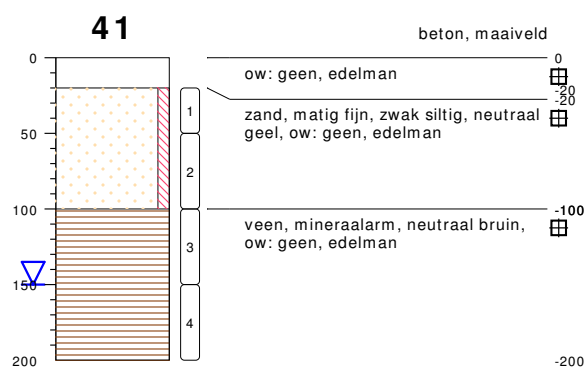
type **grondboring**  
 datum **12-11-2020**  
 boormeester **J Molenkamp**



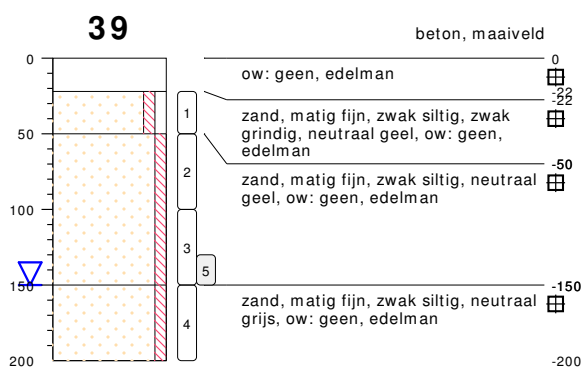
type **grondboring**  
 datum **12-11-2020**  
 boormeester **J Molenkamp**



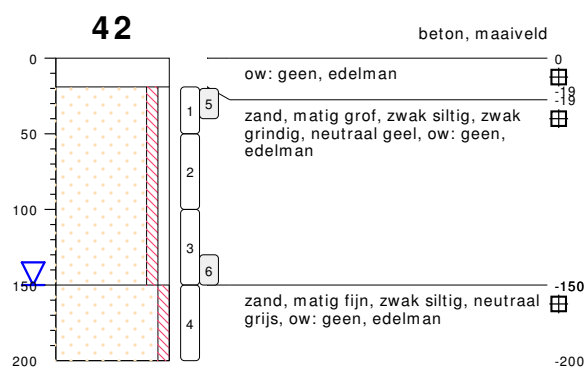
type **grondboring**  
 datum **12-11-2020**  
 boormeester **J Molenkamp**



type **grondboring**  
 datum **12-11-2020**  
 boormeester **J Molenkamp**



type **grondboring**  
 datum **12-11-2020**  
 boormeester **J Molenkamp**



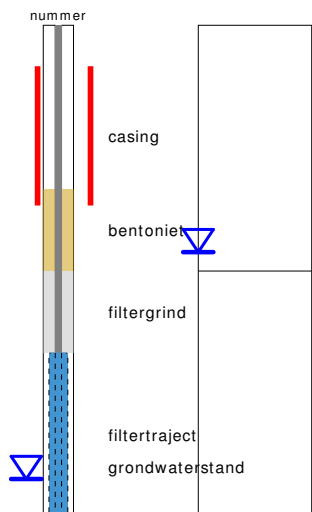
type **grondboring**  
 datum **12-11-2020**  
 boormeester **J Molenkamp**

**bodemprofielen schaal 1:50**

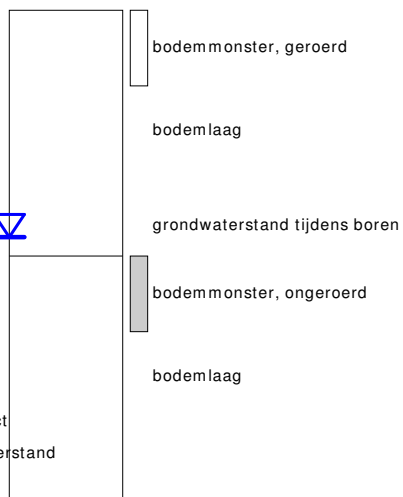
onderzoek **NUL Hofstede 27 Veenendaal**  
 projectcode **200997**  
 getekend conform **NEN 5104**



## PEILBUIS

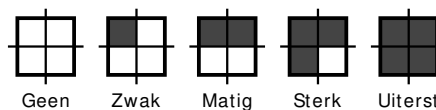


## BORING

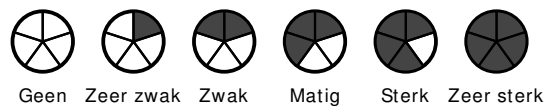


links= cm-maaiveld  
rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



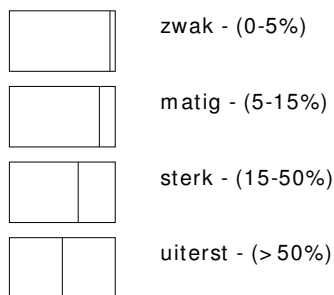
## GEUR INTENISTEIT



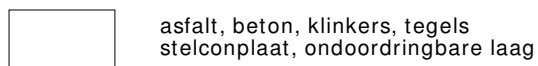
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



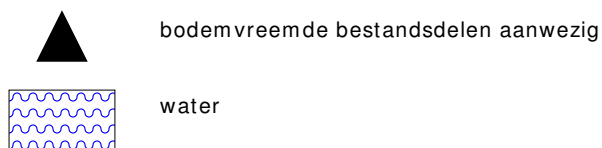
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water

## BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest

Project	<b>200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal</b>						
Certificaten	<b>1113258</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>			Toetsdatum: 17 december 2020 21:22			

Monsterreferentie	<b>6520246</b>						
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond, 31: 7-50, 32: 7-50, 33: 7-50, 34: 7-50						

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

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.5	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	94.1	<b>94.1</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

arsen (As)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 4.9</b>	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	22	<b>85</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 13</b>	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	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	5	<b>15</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	430	720

*Minerale olie*

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

*Polycyclische koolwaterstoffen*

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

*Sommaties*

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

*Polychloorbifenylen*

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

*Sommaties*

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

Toetsoordeel monster 6520246:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6520247						
Monsteromschrijving		MM-02 bovengrond, 30: 7-50, 35: 7-50, 36: 7-50, 36: 50-100						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	94.4	<b>94.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 4.9</b>	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 13</b>	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	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	6	<b>18</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6520247:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				



Monsterreferentie		<b>6520248</b>						
Monsteromschrijving		MM-03 ondergrond, 31: 50-100, 31: 100-150, 32: 50-100, 32: 100-150, 36: 110-130, 34: 80-100, 36: 130-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<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>&lt; 4.9</b>	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 13</b>	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	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	5	<b>15</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6520248:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		<b>6520249</b>						
Monsteromschrijving		vm pomp, 30: 130-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	65.4	<b>65.4</b>	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 39</b>	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6520249:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		<b>6520250</b>						
Monsteromschrijving		vm pompeiland, 31: 120-140						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87	<b>87.0</b>	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6520250:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		<b>6520251</b>						
Monsteromschrijving		vm AO-tank, 36: 130-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.3	<b>86.3</b>	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
Toetsoordeel monster 6520251:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

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

Uw kenmerk : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
Ons kenmerk : Project 1113258  
Validatieref. : 1113258\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: RGTE-PLLZ-BNFZ-XOJC  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 november 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1113258  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**

**6520246** = MM-01 bovengrond, 31: 7-50, 32: 7-50, 33: 7-50, 34: 7-50

**6520247** = MM-02 bovengrond, 30: 7-50, 35: 7-50, 36: 7-50, 36: 50-100

**6520248** = MM-03 ondergrond, 31: 50-100, 31: 100-150, 32: 50-100, 32: 100-150, 36: 110-130, 34: 80-100, 36: 130-150

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 05/11/2020	05/11/2020	05/11/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 11/11/2020	11/11/2020	11/11/2020
<b>Startdatum</b>	: 11/11/2020	11/11/2020	11/11/2020
<b>Monstercode</b>	: 6520246	6520247	6520248
<b>Uw Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	94,1	94,4	86,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5	0,4	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,3	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	22	< 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	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	6	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

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

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

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

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RGTE-PLLZ-BNFZ-XOJC

Ref.: 1113258\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1113258  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Uw Monsterreferenties**

6520249 = vm pomp, 30: 130-150  
 6520250 = vm pompeiland, 31: 120-140  
 6520251 = vm AO-tank, 36: 130-150

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	05/11/2020	05/11/2020	05/11/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	11/11/2020	11/11/2020	11/11/2020
<b>Startdatum</b> :	11/11/2020	11/11/2020	11/11/2020
<b>Monstercode</b> :	6520249	6520250	6520251
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

---

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>65,4</b>	<b>87,0</b>	<b>86,3</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>6,3</b>	<b>&lt; 0,2</b>	<b>&lt; 0,2</b>

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1113258  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1113258  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6520246	MM-01 bovengrond, 31: 7-50, 32: 7-50, 33: 7-50, 34: 7-50	31	0.07-0.50	3679494AA
		32	0.07-0.50	3621081AA
		33	0.07-0.50	3621411AA
		34	0.07-0.50	3621415AA
6520247	MM-02 bovengrond, 30: 7-50, 35: 7-50, 36: 7-50, 36: 50-100	30	0.07-0.50	3679500AA
		35	0.07-0.50	3621065AA
		36	0.07-0.50	3621409AA
		36	0.50-1.00	3621412AA
6520248	MM-03 ondergrond, 31: 50-100, 31: 100-150, 32: 50-100, 32: 100-150, 36: 110-130, 34: 80-100, 36: 130-150	31	0.50-1.00	3679508AA
		31	1.00-1.50	3679684AA
		32	0.50-1.00	3620700AA
		32	1.00-1.50	3621692AA
		36	1.10-1.30	3621702AA
		36	0.80-1.00	3621414AA
6520249	vm pomp, 30: 130-150	30	1.30-1.50	0550309138
6520250	vm pompeiland, 31: 120-140	31	1.20-1.40	0550309144
6520251	vm AO-tank, 36: 130-150	36	1.30-1.50	0550309132

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1113258  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**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.

voorbewerking AS3000	: 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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 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>200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal</b>							
Certificaten	<b>1114075</b>							
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>							
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>							Toetsdatum: 17 december 2020 21:22

Monsterreferentie	<b>6522211</b>							
Monsteromschrijving	MM-04 bovengrond, 37: 20-50, 38: 13-50, 39: 22-50, 40: 17-50, 41: 20-50							

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

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					

*Droogrest*

droge stof	%	94.9	<b>94.9</b>	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

arsen (As)	mg/kg ds	4.1	<b>7.2</b>	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 13</b>	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	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	6	<b>18</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	430	720	

*Minerale olie*

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

*Polycyclische koolwaterstoffen*

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

*Sommaties*

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

*Polychloorbifenylen*

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

*Sommaties*

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

Toetsoordeel monster 6522211:	Voldoet aan Achtergrondwaarde							
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6522212						
Monsteromschrijving		MM-05 ondergrond, 37: 50-100, 38: 50-100, 38: 100-150, 39: 50-100, 39: 100-150, 40: 50-100, 40: 100-150, 41: 50-100						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	89.3	<b>89.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	7.3	<b>13</b>	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	12	<b>22</b>	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	<b>13</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	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	10	<b>29</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 6522212:				Voldoet aan Achtergrondwaarden				

Monsterreferentie		6522213						
Monsteromschrijving		MM-06 vm opslag olie, 42: 20-40, 42: 130-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	92.6	<b>92.6</b>	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.35</b>					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< <b>0.52</b>	-	0.45	8.725	17	

Toetsoordeel monster 6522213:

Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

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

Uw kenmerk : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
Ons kenmerk : Project 1114075  
Validatieref. : 1114075\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: MXZK-AÜGN-LXMZ-KINI  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 november 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1114075  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**

**6522211** = MM-04 bovengrond, 37: 20-50, 38: 13-50, 39: 22-50, 40: 17-50, 41: 20-50

**6522212** = MM-05 ondergrond, 37: 50-100, 38: 50-100, 38: 100-150, 39: 50-100, 39: 100-150, 40: 50-100, 40: 100-150, 41: 50-100

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>12/11/2020</b>	<b>12/11/2020</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>13/11/2020</b>	<b>13/11/2020</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>13/11/2020</b>	<b>13/11/2020</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6522211</b>	<b>6522212</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>94,9</b>	<b>89,3</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>0,4</b>	<b>0,8</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>&lt; 1</b>	<b>&lt; 1</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S arseen (As)	mg/kg ds	<b>4,1</b>	<b>7,3</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>12</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>&lt; 3,0</b>	<b>3,8</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>&lt; 5,0</b>	<b>&lt; 5,0</b>
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	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>6</b>	<b>10</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)antracene	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: MXZK-AUGN-LXMZ-KINI

Ref.: 1114075\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1114075  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Uw Monsterreferenties**

6522213 = MM-06 vm opslag olie, 42: 20-40, 42: 130-150

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 12/11/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 13/11/2020  
**Startdatum** : 13/11/2020  
**Monstercode** : 6522213  
**Uw Matrix** : Grond

---

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>92,6</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>0,2</b>

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

---

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

S benzeen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S ethylbenzeen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S o-xyleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S toluen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,10</b>
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	<b>0,10</b>



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1114075  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1114075  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6522211	MM-04 bovengrond, 37: 20-50, 38: 13-50, 39: 22-50, 40: 17-50, 41: 20-50	37	0.20-0.50	3678717AA
		38	0.13-0.50	3678746AA
		39	0.22-0.50	3678751AA
		40	0.17-0.50	3678750AA
		41	0.20-0.50	3679294AA
6522212	MM-05 ondergrond, 37: 50-100, 38: 50-100, 38: 100-150, 39: 50-100, 39: 100-150, 40: 50-100, 40: 100-150, 41: 50-100	37	0.50-1.00	3678737AA
		38	0.50-1.00	3678729AA
		38	1.00-1.50	3678741AA
		39	0.50-1.00	3678739AA
		39	1.00-1.50	3678704AA
		40	0.50-1.00	3678748AA
		40	1.00-1.50	3678749AA
6522213	MM-06 vm opslag olie, 42: 20-40, 42: 130-150	42	0.20-0.40	0550308178
		42	1.30-1.50	0550308175

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1114075  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**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.

voorbewerking AS3000	: 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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

Project	<b>200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal</b>						
Certificaten	<b>1107807</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>			Toetsdatum: 17 december 2020 21:21			

Monsterreferentie	<b>6505355</b>						
Monsteromschrijving	peilbuis, 02-1: 200-300						

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

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

arsen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	310	6.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	1.7	1.7 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	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	30	-	65	432.5	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	1300	2.2 I	50	325	600
-----------------------------------	------	------	-------	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	2.6	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	6.1	610 S	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	3.3	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.7	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	5.6	-	-	-	-

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	8.9	45 S	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	0.4	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	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	0.5	50 S	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

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

Toetsoordeel monster 6505355:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		6505356					
Monsteromschrijving		peilbuis, 06-1: 200-300					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
arseen (As)	µg/l	37	1.1 T	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	130	2.6 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
chrom (Cr)	µg/l	2.1	2.1 S	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	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	3.7	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	39	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
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	-				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
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 (vinylchlori	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	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 6505356:			Overschrijding Tussenwaarde				

Monsterreferentie		6505357						
Monsteromschrijving		peilbuis, 14-1: 200-300						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
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	0.3						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.4	2.0 S	0.2	35.1	70		
<i>Oplosmiddelen</i>								
ethyl-t-butylether (ETBE)	µg/l	< 1	@					
methyl-t-butylether (MTBE)	µg/l	< 1	@			9400	INEV	
Toetsoordeel monster 6505357:			Overschrijding Streefwaarde					

Monsterreferentie		6505358						
Monsteromschrijving		peilbuis, 16-1: 200-300						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
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						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Oplosmiddelen</i>								
ethyl-t-butylether (ETBE)	µg/l	< 1	@					
methyl-t-butylether (MTBE)	µg/l	< 1	@			9400	INEV	
Toetsoordeel monster 6505358:			Voldoet aan Streefwaarde					

Monsterreferentie		6505359						
Monsteromschrijving		Peilbuis, 21-1: 400-450						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	270	5.4 S	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	0.21	21 S	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						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Oplosmiddelen</i>								
ethyl-t-butylether (ETBE)	µg/l	< 1	@					
methyl-t-butylether (MTBE)	µg/l	< 1	@			9400	INEV	
Toetsoordeel monster 6505359:			Overschrijding Streefwaarde					



Monsterreferentie		6505360						
Monsteromschrijving		peilbuis, 24-1: 200-300						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
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						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Oplosmiddelen</i>								
ethyl-t-butylether (ETBE)	µg/l	< 1	@					
methyl-t-butylether (MTBE)	µg/l	< 1	@			9400	INEV	
Toetsoordeel monster 6505360:			Voldoet aan Streefwaarde					

Monsterreferentie		6505361						
Monsteromschrijving		peilbuis, 25-1: 200-300						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
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						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Oplosmiddelen</i>								
ethyl-t-butylether (ETBE)	µg/l	< 1	@					
methyl-t-butylether (MTBE)	µg/l	< 1	@			9400	INEV	
Toetsoordeel monster 6505361:			Voldoet aan Streefwaarde					

Monsterreferentie		6505362							
Monsteromschrijving		peilbuis, 302-1: 150-250							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70		
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							
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70		
<i>Oplosmiddelen</i>									
ethyl-t-butylether (ETBE)	µg/l	< 1		@					
methyl-t-butylether (MTBE)	µg/l	< 1		@			9400	INEV	
Toetsoordeel monster 6505362:				Voldoet aan Streefwaarde					

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
INEV	Voor deze parameters is geen interventiewaarde opgesteld. De weergegeven waarde betreft de INEV-waarde. Hieraan wordt NIET getoetst
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

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

Uw kenmerk : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
Ons kenmerk : Project 1107807  
Validatieref. : 1107807 certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: YTAI-IMEN-RZBI-VPDL  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 november 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1107807  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**

6505355 = peilbuis, 02-1: 200-300

6505356 = peilbuis, 06-1: 200-300

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	30/10/2020	30/10/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	30/10/2020	30/10/2020
<b>Startdatum</b> :	30/10/2020	30/10/2020
<b>Monstercode</b> :	6505355	6505356
<b>Uw Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater

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

S arseen (As)	µg/l	< 5	37
S barium (Ba)	µg/l	310	130
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	1,7	2,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	3,7
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	30	39

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	1300	< 50
-------------------------------------	------	------	------

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

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	2,6	< 0,2
S naftaleen	µg/l	6,1	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	3,3	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	0,7	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	5,6	< 0,2
S som xylenen	µg/l	8,9	0,2

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

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,4	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,5	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YTAI-IMEN-RZBI-VPDL

Ref.: 1107807\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1107807  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Uw Monsterreferenties**

6505357 = peilbuis, 14-1: 200-300

6505358 = peilbuis, 16-1: 200-300

6505359 = Peilbuis, 21-1: 400-450

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	30/10/2020	30/10/2020	30/10/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	30/10/2020	30/10/2020	30/10/2020
<b>Startdatum</b> :	30/10/2020	30/10/2020	30/10/2020
<b>Monstercode</b> :	6505357	6505358	6505359
<b>Uw Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	270
--	------	------	-----

---

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

S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	0,21
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	0,3	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,4	0,2	0,2

---

**Organische parameters - overig**
*Oplosmiddelen:*

S ethyl-t-butylether (ETBE) µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S methyl-t-butylether (MTBE) µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1107807  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Uw Monsterreferenties**

6505360 = peilbuis, 24-1: 200-300  
 6505361 = peilbuis, 25-1: 200-300  
 6505362 = peilbuis, 302-1: 150-250

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>30/10/2020</b>	<b>30/10/2020</b>	<b>30/10/2020</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>30/10/2020</b>	<b>30/10/2020</b>	<b>30/10/2020</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>30/10/2020</b>	<b>30/10/2020</b>	<b>30/10/2020</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6505360</b>	<b>6505361</b>	<b>6505362</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Grondwater</b>	<b>Grondwater</b>	<b>Grondwater</b>

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	<b>&lt; 50</b>	<b>&lt; 50</b>	<b>&lt; 50</b>
--	----------------	----------------	----------------

---

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

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

---

**Organische parameters - overig**
*Oplosmiddelen:*

S ethyl-t-butylether (ETBE) µg/l	<b>&lt; 1,0</b>	<b>&lt; 1,0</b>	<b>&lt; 1,0</b>
S methyl-t-butylether (MTBE) µg/l	<b>&lt; 1,0</b>	<b>&lt; 1,0</b>	<b>&lt; 1,0</b>

---

---

---

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

---

**Projectcode** : 1107807  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

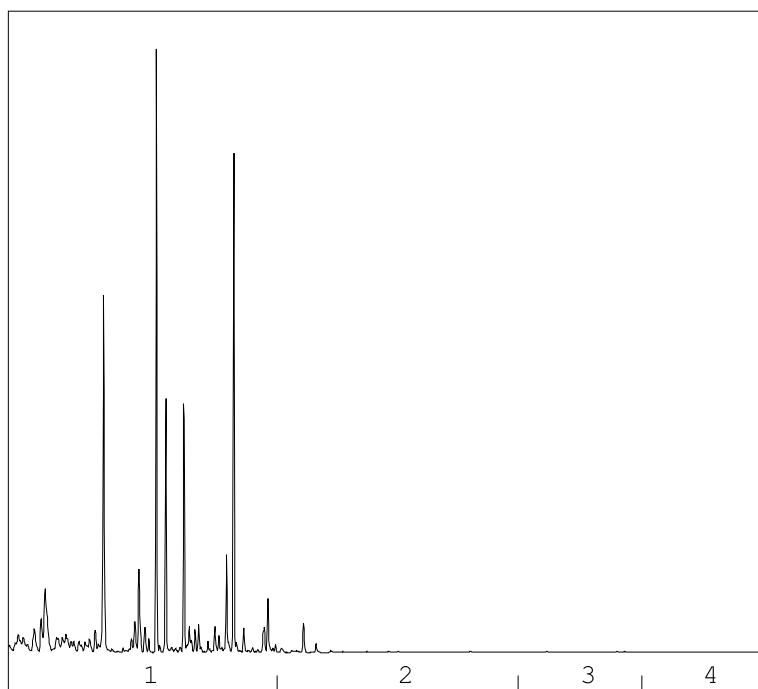
---



#### OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6505355  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Uw referentie** : peilbuis, 02-1: 200-300  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

#### OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

#### OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	98 %
2) fractie C19 - C29	2 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**minerale olie gehalte: 1300 µg/l**

#### 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.

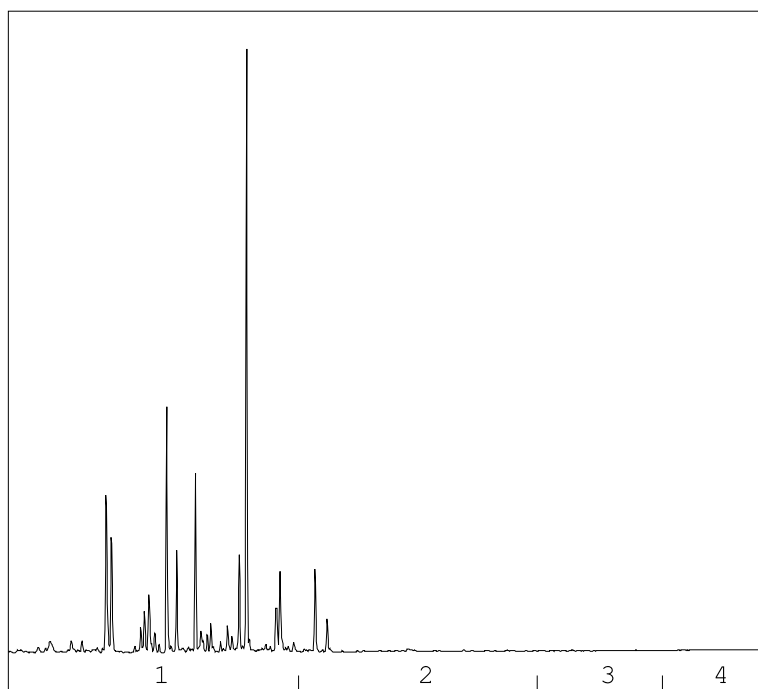
Opdrachtverificatiecode: YTAI-IMEN-RZBI-VPDL

Ref.: 1107807\_certificaat\_v1

#### OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6505359  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Uw referentie** : Peilbuis, 21-1: 400-450  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

#### OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

#### OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	95 %
2) fractie C19 - C29	5 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**minerale olie gehalte: 270 µg/l**

#### 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.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1107807  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

### Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6505355	peilbuis, 02-1: 200-300	1	2.00-3.00	0371081YA
		1	2.00-3.00	0307050MM
6505356	peilbuis, 06-1: 200-300	1	2.00-3.00	0307043MM
		1	2.00-3.00	0371120YA
6505357	peilbuis, 14-1: 200-300	1	2.00-3.00	0371091YA
6505358	peilbuis, 16-1: 200-300	1	2.00-3.00	0371098YA
6505359	Peilbuis, 21-1: 400-450	1	4.00-4.50	0371082YA
6505360	peilbuis, 24-1: 200-300	1	2.00-3.00	0371097YA
6505361	peilbuis, 25-1: 200-300	1	2.00-3.00	0371112YA
6505362	peilbuis, 302-1: 150-250	1	1.50-2.50	0371104YA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1107807  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan 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
Ethyl-t-butylether (EtBE)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Methyl-t-butylether (MtBE)	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

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

Uw kenmerk : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
Ons kenmerk : Project 1114129  
Validatieref. : 1114129\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ZRLA-UAGZ-FBSS-MAIN  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 november 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1114129  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monstercode** : 6522267  
**Uw referentie** : Ruimtelijke eenheid RE-01, RE-01: 7-50  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 05/11/2020

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : A.S.  
 Datum geanalyseerd : 16-11-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16290 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 15866 g  
 Percentage droogrest : 97,4 m/m %  
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14253,3	91,2	13,3	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	366,1	2,3	104,2	28,46	0	0,0
1-2 mm	431,4	2,8	147,4	34,17	0	0,0
2-4 mm	203,3	1,3	203,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	216,2	1,4	216,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	162,4	1,0	162,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>15632,7</b>	<b>100,0</b>	<b>846,8</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,6</b>	<b>&lt;0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,3</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1114129  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Asbest

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

---

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1114129  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6522267	Ruimtelijke eenheid RE-01, RE-01: 7-50	RE-01	0.07-0.50	1637441MG

---



---

---

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

---

**Projectcode** : 1114129  
**Uw project omschrijving** : 200997-NUL Hofstede 27 Veenendaal  
**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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

---

## BIJLAGE 4

Monsternemingsplan en -formulier asbest



<b>Projectgegevens</b>		Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Projectnummer	200557	 NUL Hofstede 27 Veenendaal 200997 oktober 2020 .....	
Locatie, gemeente	Veenendaal		
Opdrachtgever	Van der Meyden Vastgoed		
Doel onderzoek	<input checked="" type="radio"/> verkennend <input type="radio"/> nader onderzoek		
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.		
Verantwoordelijke MT	W. Sanje		
Assistent/leerling			
Verantwoordelijke PL	Hunneman	Tel.nr: 0572-360998	

**Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie**

onverdacht: standaard veiligheidsmaatregelen conform optie B werkinstructie

verdacht: Zie offerte/ RF33 strategiebepaling en aanvullende veiligheidsmaatregelen conform optie A/C werkinstructie

**Toets uitvoering**

Maaiveldinspectie uitgevoerd	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee, voorafgaand aan veldwerk
Aanvullende instructie locatiebezoek	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja
Aanvullende instructie veldwerk	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja zie RF-33
Aanvulling standaard apparatuur, hulpmiddelen	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja motivatie:
Klic-melding	<input checked="" type="radio"/> nvt <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> door aannemer

**Laboratorium en coderingen**

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

**Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen**

- Spade                       Afsluitbare emmers                       Hersluitbare plastic zakken
- Hark                         Meetlint / Meetwiel                       Landmeetapparatuur
- Folie                         Markeerlint                                 Piketpaaltjes
- Werkschets                 Schouwbak                                 Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
- Vochtmetr                 Veiligheidshelm                         Halfgelaatsmasker
- Veiligheidshandschoenen  Plakband                                       Afspoelbare- of wegwercoveralls
- Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen
- Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter
- Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed
- Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 3xD<sub>100</sub> of 12 centimeter
- Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)

gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk)

P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten                       Stickers met de tekst "asbesthoudend afval"

Overdrukcabine op de laadschop of kraan                                 Asbest decontaminatie-unit

zakken met opschrift "asbest gevaarlijk"

**Ruimte voor notities en toelichting**

Alleen buiten terrein



Projectgegevens		Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Opdrachtgever	<input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan		
Doel onderzoek	<input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan	<input checked="" type="radio"/> verkennend	<input type="radio"/> nader
Uitvoerende veldwerker(s)	W. Sange		
Uitvoeringsdatum	5-11-2020		
Locatiegegevens			
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria:		
Strategie aangepast	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja, (svp toelichten bij notities) :		
Omstandigheden visuele inspectie			
Neerslag	<input checked="" type="radio"/> < 10 mm <input type="radio"/> > 10 mm per uur <input type="radio"/> regen <input type="radio"/> hagel <input type="radio"/> sneeuw		
Tijdstip	<input checked="" type="radio"/> na zonsopgang/voor zonsondergang <input type="radio"/> na zonsondergang		
Zicht	<input type="radio"/> < 50 m <input checked="" type="radio"/> > 50 m		
Bedekking maaiveld	<input checked="" type="radio"/> < 25% <input type="radio"/> > 25% vegetatie, waterplassen, anders nl.:		
Vegetatie verwijderd?	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nvt <input type="radio"/> nee bedekkingsgraad 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 checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja:		
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden			
vochtgehalte	<input checked="" type="radio"/> > 10% <input type="radio"/> < 10% Aantal metingen: 1		
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)			
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening		
Indien visueel asbest aangetroffen:	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering <input type="radio"/> zie boorstaat veldwerk <input type="radio"/> herkomst indien bekend: ..... <input type="radio"/> opmerkingen		
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Checklist bijlagen	<input type="radio"/> foto's <input type="radio"/> kaart <input type="radio"/> overig:		
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja, aard en motivatie afwijkingen:		
paraaf veldwerker	d.d.: 05-11-2020	MT:	
voor akkoord projectleider	d.d.: 5/11/2020	PL:	
Ruimte voor notities			

## BIJLAGE 5

### Historische informatie

## **Midden Nederland Milieu**

**Verkendend en aanvullend bodemonderzoek op  
de locatie aan de Hofstede 27 te Veenendaal**

*projectnummer: 2010939/sh/lvh  
datum: februari 2011*

**Opdrachtgever:**  
Midden Nederland Milieu  
Molenweg 12a  
6732 BL HARKAMP

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



**BRL-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	UITGEVOERDE MILIEUTECHNISCHE WERKZAAMHEDEN.....	2
2.3	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	3
2.4	ONDERZOEKSSTRATEGIE .....	3
<b>3</b>	<b>VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK .....</b>	<b>4</b>
3.1	VELDONDERZOEK .....	4
3.2	CHEMISCH ONDERZOEK .....	4
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN .....	5
<b>4</b>	<b>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN .....</b>	<b>9</b>
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER ONVERDACHT .....	9
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER VERDACHTE LOCATIES.....	9
4.3	AANVULLEND ONDERZOEK.....	10
4.4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	11

### **BIJLAGEN:**

1	Topografisch overzicht
2	Boorbeschrijvingen
3	Analyserapporten vaste bodem en grondwater
4	Toetsingskader
5	Relevante historische informatie

### **TEKENING:**

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

## 1 INLEIDING

In opdracht van Midden Nederland Milieu (MNM) is in december 2010, januari en februari 2011, door Hunneman Milieu-Advies, een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Hofstede 27 te Veenendaal. Voor een topografisch overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van een voorgenomen transactie. Op basis van de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek is een aanvullend onderzoek uitgevoerd.

Het verkennend onderzoek heeft tot **doel** aan te geven of op de locatie redelijkerwijs wel/geen sprake is van bodemverontreiniging. Het aanvullend bodemonderzoek heeft tot doel het vaststellen van de ernst, mate en omvang van de aangetroffen verontreiniging met oliecomponenten in het grondwater.

Het veldwerk, de grond- en grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de 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 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.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

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



## 2 VOORONDERZOEK

De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:

- locatiebezoek;
- informatie opdrachtgever;
- het Bodemloket;
- voorgaande bodemonderzoeken;
- grondwaterkaart van Nederland.

Voor het vooronderzoek is conform de NEN-5725 gebruik gemaakt van de gegevens uit voorgaande bodemonderzoeken en het historisch onderzoek van de Grontmij van oktober 2001. De relevante informatie is opgenomen in bijlage 5.

### 2.1 *Achtergrondinformatie*

De locatie is gesitueerd aan de Hofstede 27 in Veenendaal en staat kadastraal bekend als: *gemeente Veenendaal, sectie K, nr.3452*. Op de locatie was in het verleden een garage met een showroom gesitueerd. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.625 m<sup>2</sup> en is grotendeels voorzien van een klinkerverharding. Inpandig is de locatie voorzien van een betonverharding. Op de locatie zijn de volgende verdachte deellocaties aanwezig:

- voormalige bovengrondse opslag motorolie en koelvloeistoffen;
- wasstraat met olie-/benzineafscheider (OBAS);
- smeerput;
- voormalige afgewerkte olietank.

Aan de westzijde van de garage was tot 1991 een tankstation gesitueerd. De bijbehorende afleverzuilen zijn in 1991 verwijderd. De ondergrondse tanks, leidingwerk, de pompeilanden en de olie-/benzineafscheider zijn in 1994 verwijderd.

### 2.2 *Uitgevoerde milieutechnische werkzaamheden*

Op de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- verkennend bodemonderzoek door Oranjewoud (1991 met kenmerk 14839-15932);
- nader onderzoek door Oranjewoud (1993 met kenmerk 17795-20391);
- saneringsplan door Oranjewoud (1995 met kenmerk 4604-22396);
- saneringsevaluatie door Oranjewoud (1996 met kenmerk 19494-22913).

De relevante gegevens uit de voorgaande onderzoeken, inclusief de relevante historische informatie, is opgenomen in bijlage 5.

Ter plaatse van het voormalige pompeiland en de olie-benzineafscheider is een bodemsanering uitgevoerd in 1995 en 1996, door Broerius uit Barneveld. Op 9 december 1997 is door de provincie Utrecht in een beschikking ingestemd met de uitgevoerde bodemsanering (kenmerk 97/931003 mbe).

### 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

#### Bodemopbouw

De onderzoekslocatie bevindt zich in de Gelderse Vallei, ten oosten van de Utrechtse Heuvelrug. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 1.

Tabel 1: geohydrologische bodemopbouw

pakket	diepte [m-mv]	samenstelling	parameters
Deklaag en 1 <sup>e</sup> WVP Form. van Twente, Eemformatie, Form. van Kreftenheye	0 - 25	fijne slihboudende zanden op grofzandige afzettingen	kD-waarde = ca.1000 m <sup>2</sup> /d
1 <sup>e</sup> scheidende laag (aanwezigheid onduidelijk)	25 - 45	bekkenklei	
2 <sup>e</sup> WVP	> 45	matig grove tot grove zanden	
Toelichting: kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit			

#### Grondwaterstroming

Regionaal is de stromingsrichting van het grondwater (zuid)westelijk gericht.

### 2.4 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). Ter plaatse van de verdachte deellocaties is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding van de analysesresultaten is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: gehanteerde onderzoeksstrategie

locatie	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot 2,0 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
2000 m <sup>2</sup> onverdacht	11	3	1	3 NEN-grond	1 x NEN-water
verdachte deellocaties:					
- in pandige olieopslag					1 x NEN-water
- wasstraat					1 x alcoholen
- vm. AO-tank	5 + @	5+@	2	8 min. olie + aromaten	1 x glycolen
- OBAS					1 x olie/aromaten
- vm. pomp/tank					
- smeerput.					
aanvullend onderzoek	13	12	6	3 min. olie+aromaten	6 x olie/aromaten
@: gecombineerd met onverdacht					

De samenstelling van de in tabel 2 genoemde "NEN-pakketten", verplicht vanaf 1 juli 2008, is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: samenstelling standaard NEN-pakketten

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

### 3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

#### 3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is gefaseerd uitgevoerd in december 2010, januari en februari 2011 door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Tibben en dhr. J. Molenkamp van Hunneman Milieu-Advies. Voor het onderzoek zijn 29 handboringen uitgevoerd (1 t/m 29), waarvan 7 boringen zijn afgewerkt als ondiepe peilbuis en 1 boring als diepe peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 4,5 m-mv. Voor de situatie van de boringen en de peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

#### Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per boring en bodemlaag beschreven. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenvatting van het aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,25	beton/klinkers/tegel	
0,25 ~ 1,5	zand, matig fijn tot matig grof [lokaal veen]	zwak tot matig siltig, zwak grindig
1,5 ~ 4,0	zand, matig fijn [lokaal veen]	zwak tot matig siltig
4,0 – 4,5	veen	zandig
grondwaterstand: circa 1,5 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 aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is ter plaatse van boring 2, 6, 7, 21, 28 en 29, in het bodemtraject vanaf 1,1 tot maximaal 4,0 m-mv, een afwijkende geur waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

#### Monstername

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag monsters genomen. Het grondwater uit de peilbuizen is minimaal een 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 Chemisch onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)-monsters geselecteerd voor analyse. De samenstelling van de (meng)-monsters is weergegeven in tabel 5 en 6.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. De grond(water)monsters zijn geanalyseerd, conform de richtlijnen van de op 1 juli 2007 in werking getreden AS3000 regeling. De AS3000 regeling maakt onderdeel uit van de per 1 oktober 2006 in werking getreden KWALIBO-regeling. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 t/m 8.

### 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 2009" (staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De toetsingswaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem en worden gehanteerd om de verontreinigingssituatie vast te stellen:

- **Achtergrondwaarden/Streefwaarden (•)<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.
- **Criterium voor nader onderzoek (••)<sup>1</sup>**  
Het criterium  $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde} + \text{achtergrondwaarde of streefwaarde})$  of "toetsingswaarde nader onderzoek" is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde of streefwaarde is vastgesteld, dient  $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde})$  gehanteerd te worden.
- **Interventiewaarden (•••)<sup>1</sup>**  
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

<sup>1</sup>De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 5 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 interventiewaarden. Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de sanering spoedeisend is. Nadat de globale omvang is vastgesteld zal, op basis van de actuele risico's voor de mens, de actuele risico's voor het ecosysteem en de verspreidingsrisico's moeten worden bepaald of sanering spoedeisend of niet spoedeisend is. Indien het geval niet spoedeisend is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 5: analysesresultaten vaste bodem (onverdacht)

% H = <2,0 % L = <2,0	analysesresultaten (mg/kg d.s.)			toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
	MM-01	MM-02	MM-03	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
monster boring traject (m-mv)	MM-01 1,4,5,7+9 0,0-0,5	MM-02 10 t/m 14 0,0-0,5	MM-03 1+4+12 0,5-2,0			
barium	23	14	12	49	143	237
cadmium	0,16	0,10	0,10	0,35	3,98	7,6
kobalt	3,9	3	2,7	4	29	54
koper	4,8	2,7	2,8	19	55,5	92
kwik	0,02	<0,02	<0,03	0,1	12,6	25,1
lood	6	4	3	32	184,5	337
molybdeen	<0,8	<0,8	<0,8	2	96	190
nikkel	11	8	7	12	23	34
zink	17	14	10	59	181	303
PAK (10)-tot.	<1,5	<1,5	<1,5	1,5	20,8	40
PCB's	<0,014	<0,014	<0,014	0,004	0,1	0,2
min.olie	<38	<38	<38	38	519	1000

Tabel 6: zintuiglijke waarnemingen en analysesresultaten vaste bodem (oliecomponenten)

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen				Analysesresultaten vaste bodem en toetsingswaarden in mg/kg d.s.																			
O/W test: 1 = licht 2 = matig 3 = sterk	Aard: B = benzine HBO = huisbrandolie D = diesel OI = olie		d = detectiegrens h = humusstoring	AW-waarde	38	0,04	0,04	0,04	0,09	@													
				½(AW+I) waarde	519	0,13	3,2	11	1,7	@													
				I-waarde	1000	0,22	6,4	22	3,4	@													
				H = <2%																			
sublocatie	boring [nr.]	max. boor-diepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen			monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	ben-zeen	tolu-een	ethyl-benz.	xyle-nen	nafta-leen										
vm. olieopslag	2	3,2		geen		0,2-0,5	2-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d										
			1,8-2,5	geur	OL	1,8-2,3	2-04	<d	<d	<d	<d	<d	<d										
wasstraat	19	0,8		geen		0,2-0,5	19-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d										
				geen		1,0-1,5	3-03	<d	<d	<d	<d	<d	<d										
vm. AO-tank	6	3,0		geur	OL	1,5-2,0	6-04	<d	<d	<d	<d	<d	<d										
	7	2,0		geur	OL	1,5-2,0	7-04	<d	<d	<d	<d	<d	<d										
vm. OBAS	8	2,0		geen		1,0-1,5	8-03	<d	<d	<d	<d	<d	<d										
vm pomp/tank	10	2,0		geen																			
	11	2,0		geen																			
	12	2,0		geen																			
	13	2,0		geen		1,0-1,5	13-03	<d	<d	<d	<d	<d	<d										
	14	3,0		geen																			
smeerput	15	2,0		geen		1,0-1,5	15-03	<d	<d	<d	<d	<d	<d										
overig	1	2,0		geen																			
	4	2,0		geen																			
	5	2,0		geen																			
	9	2,0		geen																			
	16	3,0		geen																			
	17	2,0		geen																			
	18	2,2		geen																			
	20	2,0		geen																			
	21	4,5	2,0-4,0	geur	OL	1,7-2,2	21-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d									
	22	2,0		geen																			
	23	3,0		geen																			
	24	3,0		geen																			
	25	3,0		geen																			
	26	3,0		geen																			
27	3,0		geen																				
28	3,0	1,5-2,5	geur	OL																			
29	3,5	1,1-1,5	geur	OL	1,1-1,5	29-03*	580*	<d	<d	<d	<d	<d	0,16										

Toelichting tabel:  
 \* : overschrijding van de achtergrondwaarde @: geen toetsingswaarde voor gegeven  
 \*\* : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek \*: getoetst aan specifiek humusgehalte  
 \*\*\* : overschrijding interventiewaarde

Tabel 7: analysesresultaten grondwater

peilbuis filter (m-mv)	analysesresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
	2	6	14	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
pH	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0			
EC (µs/cm)	6,7	7,0	7,4			
	600	640	580			
<b>zware metalen</b>						
barium	110@	-	18@	50	337,5	625
cadmium	<d	-	<d	0,4	3,2	6
kobalt	1,8	-	<d	20	60	100
koper	<d	-	<d	15	45	75
kwik	<d	-	<d	0,05	0,17	0,30
lood	<d	-	<d	15	45	75
molybdeen	<d	-	<d	5	152,5	300
nikkel	<d	-	3,1	15	45	75
Zink	5,9	-	9,3	65	432,5	800
<b>vluchtige aromaten</b>						
benzeen	0,2•	<d	<d	0,2	15,1	30
tolueen	1,4	<d	<d	7	503,5	1000
ethylbenzeen	6,9•	<d	<d	4	77	150
xylenen (som)	21•	<d	<d	0,2	35,1	70
styreen	0,4	<d	<d	6	153	300
naftaleen	120***	<d	<d	0,1	35	70
<b>gechloreerde koolwaterstoffen</b>						
1,1-dichloorethaan	<d	-	2,6	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<d	-	<d	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<d	-	<d	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<d	-	<d	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<d	-	<d	0,01	10	20
dichloormethaan	<d	-	<d	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<d	-	<d	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<d	-	<d	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<d	-	<d	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<d	-	<d	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<d	-	<d	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<d	-	<d	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<d	-	<d	6	203	400
vinylchloride	<d	-	<d	0,01	2,5	5
<b>minerale olie</b>	1100***	130•	<d	50	325	600
<b>bromoform</b>	<d	-	<d	#	315	630
<b>Alcoholen</b>	<d	-	-	#	#	#
<b>Glycolen</b>	<d	-	-	#	#	#

Toelichting bij tabel:

- : overschrijding van de streefwaarde
- : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
- : overschrijding interventiewaarde
- <d: kleiner dan de detectiegrens
- : niet bepaald
- #: geen toetsingswaarde voor gegeven

@: De parameter **barium** vormt, vanaf de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (2008), onderdeel van het standaard stoffenpakket. Sedert 2008 is hierbij veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. De stof barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen met als belangrijkste oorzaak dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. In april 2009 is de RIVM gevraagd nader onderzoek te doen omtrent de verschijningsvorm van barium in de Nederlandse bodem om binnen enkele jaren te komen tot een nieuw toetsingskader. In afwachting van dit advies is besloten om voor barium tijdelijk geen normen te hanteren voor situaties waar met zekerheid kan worden vastgesteld dat het niet om een antropogene bodemverontreiniging gaat.

Tabel 8: *analyseresultaten grondwater (oliecomponenten)*

Veldmetingen en verklaring symbolen					Analyseresultaten grondwater en toetsingswaarden in µg/l tenzij anders aangegeven						
d	=	detectiegrens			S-waarde	50	0,2	7	4	0,2	0,01
@	=	geen toetsingswaarde			½(S+I)-waarde	325	15	504	77	35	35
					I-waarde	600	30	1000	150	70	70
sublocatie	peilbuis [nr.]	filterdiepte [m-mv]	EC µS/cm	pH		min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl-benz.	xylenen	naftaleen
Hofstede 27	2	2,0-3,0	600	6,7		1100***	0,2*	1,4	6,9*	21*	120***
	6	2,0-3,0	640	7,0		130*	<d	<d	<d	<d	<d
	14	2,0-3,0	580	7,4		<d	<d	<d	<d	<d	<d
	16	2,0-3,0	591	6,2		<d	<d	<d	<d	<d	<d
	21	4,0-4,5	451	6,4		370**	<d	<d	<d	0,4*	19*
	23	2,0-3,0	745	7,2		270*	<d	<d	<d	<d	<d
	24	2,0-3,0	407	7,4		<d	<d	<d	<d	<d	<d
	25	2,0-3,0	397	6,5		<d	<d	<d	<d	<d	<d
	29	2,0-3,0	526	6,3		<d	<d	<d	<d	<d	<d

Toelichting tabel:  
 \* : overschrijding van de streefwaarde  
 \*\* : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek  
 \*\*\* : overschrijding interventiewaarde

## 4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Midden Nederland Milieu (MNM) is in december 2010, januari en februari 2011, door Hunneman Milieu-Advies, een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Hofstede 27 te Veenendaal.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een voorgenomen transactie. Op basis van de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek is een aanvullend onderzoek uitgevoerd.

Het verkennend onderzoek heeft tot doel aan te geven of op de locatie redelijkerwijs wel/geen sprake is van bodemverontreiniging. Het aanvullend bodemonderzoek heeft tot doel het vaststellen van de ernst, mate en omvang van de aangetroffen verontreiniging met oliecomponenten in het grondwater.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn op tekening 1-1 de contourlijnen weergegeven, waarbinnen oliecomponenten zijn aangetoond in het grondwater.

### 4.1 *Vaste bodem en grondwater onverdacht*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

In de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 en MM-02) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de *ondergrond* (MM-03) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* uit peilbuis 14, gesitueerd op het voorterrein stroomafwaarts van de locatie zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

### 4.2 *Vaste bodem en grondwater verdachte locaties*

#### **Voormalige ondergrondse afgewerkte olietank**

Zintuiglijk zijn in de *vaste bodem*, ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank voor afgewerkte olie (boring 6 en 7), lichte oliereacties waargenomen, in de bodemlaag van 1,5 tot 2,0 m-mv. In de separaat geanalyseerde monsters uit boring 6 en 7 zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

In het *grondwater* (peilbuis 6) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond (130 ug/l). Het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

#### **Wasstraat**

Zintuiglijk zijn in de *vaste bodem*, ter plaatse van de wasstraat (boring 3 en 23), geen oliecomponenten waargenomen. In het separaat geanalyseerde monster uit boring 3 zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

In het *grondwater* (peilbuis 23) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond (270 ug/l). Het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.



### **Smeerput**

Zintuiglijk zijn in de *vaste bodem*, ter plaatse van de smeerput (boring 15), geen oliecomponenten waargenomen. In het separaat geanalyseerde monster uit boring 15 zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

### **Voormalige olie/benzineafscheider**

Zintuiglijk zijn in de *vaste bodem*, ter plaatse van de voormalige olie/benzineafscheider (boring 8), geen oliecomponenten waargenomen. In het separaat geanalyseerde monster uit boring 8 zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

### **Voormalige pomp/tankinstallatie**

Zintuiglijk zijn in de *vaste bodem*, ter plaatse van de voormalige pomp/tankinstallatie (boring 10 t/m 14), geen oliecomponenten waargenomen. In het separaat geanalyseerde monster uit boring 13 zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond. In het *grondwater* (peilbuis 14) zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

### **Voormalige bovengrondse opslag motorolie en koelvloeistoffen**

Zintuiglijk zijn ter plaatse van de voormalige bovengrondse opslag van motorolie en koelvloeistoffen (boring 2) afwijkende geuren aangetroffen, in de bodemlaag van 1,8 tot 2,5 m-mv. In de separaat geanalyseerde monsters uit boring 2 zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

In het *grondwater* (peilbuis 2) is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Daarnaast zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalte aan minerale olie (1100 ug/l) en naftaleen (1200 ug/l) overschrijden de interventiewaarden. Alcoholen en glycolen zijn niet aangetoond boven de detectiegrens.

## **4.3 Aanvullend onderzoek**

Naar aanleiding van de sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten in peilbuis 2 zijn, ter horizontale en verticale inkadering diverse boringen en/of peilbuizen geplaatst (16 t/m 29). Peilbuis 29 is in overleg met de terreineigenaar op het aangrenzende buurterrein geplaatst.

Zintuiglijk zijn in boring 21, 28 en 29 afwijkende geuren aangetroffen in de bodemlaag van 1,1 tot maximaal 4,0 m-mv.

Analytisch zijn in de ter inkadering geplaatste boringen, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie in boring 29, geen oliecomponenten aangetoond. Het verhoogd aangetoonde gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

In het grondwater uit de ter horizontale en verticale inkadering geplaatste *ondiepe* peilbuizen (16, 23, 24, 25 en 29) zijn analytisch, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie in peilbuis 23, geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond. Het verhoogd aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

In het grondwater uit de, ter verticale inkadering geplaatste *diepe* peilbuis (21) is analytisch een matig verhoogd gehalte aan minerale olie en licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond. Het verhoogd aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de toetsingswaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde. De verhoogd aangetoonde gehalten aan vluchtige aromaten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten verwachten wij dat circa 600 m<sup>3</sup> grondwater verontreinigd is met oliecomponenten > streefwaarden, waarvan 75 m<sup>3</sup> verontreinigd boven de interventiewaarden.

#### 4.4 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk zijn in diverse boringen afwijkende geuren aangetroffen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

Op het *onverdachte terreindeel* zijn in de vaste bodem en in het grondwater geen gehalten aangetoond boven respectievelijk de achtergrond- en streefwaarden.

In de vaste bodem, ter plaatse van de diverse *verdachte deellocaties*, zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

In het grondwater, *ter hoogte van de voormalige afgewerkte olietank tot de voormalige bovengrondse opslag van motorolie en koelvloeistoffen*, zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten overschrijden de interventiewaarden. In de ter horizontale en verticale inkadering geplaatste peilbuizen zijn geen tot matig verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

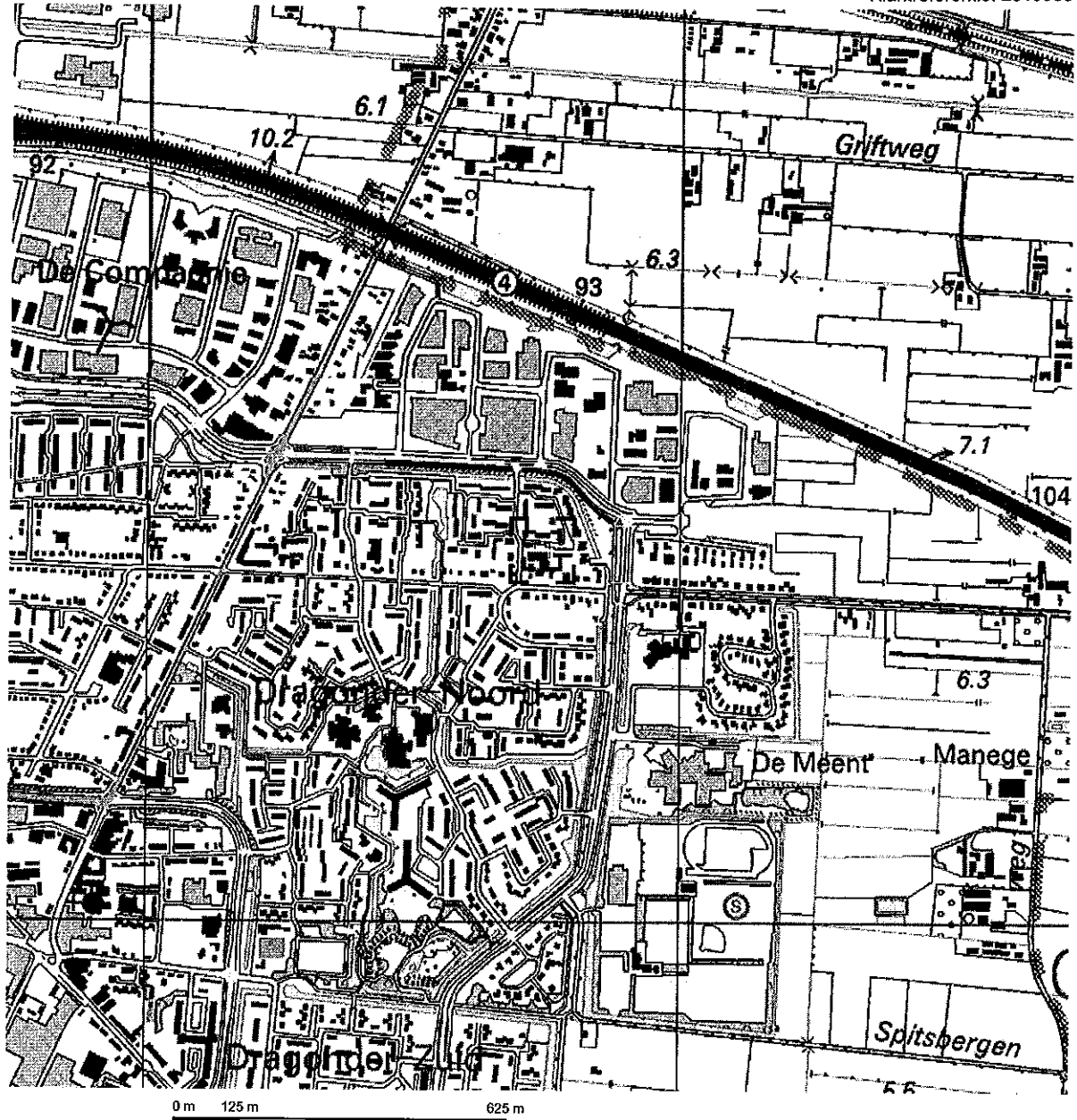
Op basis van de onderzoeksresultaten verwachten wij dat circa 600 m<sup>3</sup> grondwater verontreinigd is met oliecomponenten > streefwaarden, waarvan 75 m<sup>3</sup> verontreinigd boven de interventiewaarden.

De oorzaak van de aangetoonde grondwaterverontreiniging is niet bekend. Gelet op het concentratieverloop in de diverse peilbuizen ligt de bronlocatie in de nabijheid van peilbuis 2. De aangetroffen olieverontreiniging in het grondwater is waarschijnlijk ontstaan voor 1987. De omvang van de aangetoonde grondwaterverontreiniging, met gehalten groter dan de interventiewaarden, is kleiner dan 100 m<sup>3</sup>. Het betreft derhalve geen geval van ernstige bodemverontreiniging en er bestaat geen directe saneringsnoodzaak.

Indien in de nabijheid van de aangetroffen olieverontreiniging bemalings-, nieuw- en of verbouwwerkzaamheden plaats gaan vinden, dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van de aangetoonde grondwaterverontreiniging.

BIJLAGE 1

Topografisch overzicht



Deze kaart is noordgericht.

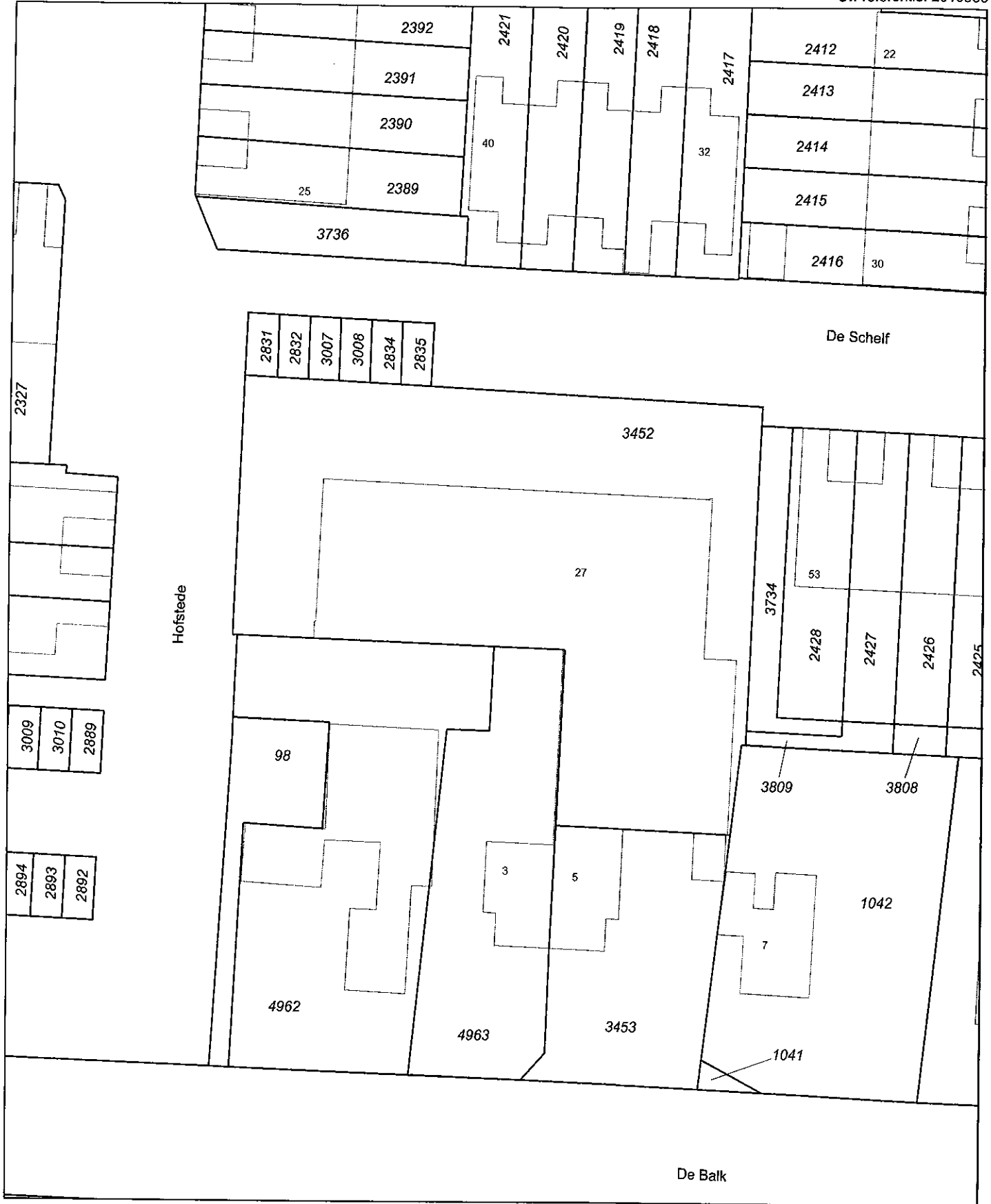
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object VEENENDAAL K 3452  
Hofstede 27, 3902 CG VEENENDAAL

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of electric verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel veste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: onkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b leerperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: emmer dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: brader dan 6 m</p> <p>a schutkuis b brug o vonder d koedam a grondkukker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boogzaai d fruitwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a kapel c vlampijp a windmolen c windmolenrij a oliepompinstallatie b eenmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom c paal d opelagtank a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis g schietbaan h sfrastering i hoogspanningsleiding met mast j muur k geluidwering</p> <p>a + b ● c ⊕ d e e ⊙ f *</p> <p>a   b   c   d   a   b   c   d   a   b   c   d   a   b   c   a   b   c   a   b   c   a + b . c . d ⊙ a . b . c . ⊙</p>
---	---	---



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	
25	Huisnummer	Sectie	
—	Kadastrale grens	Perceel	VEENENDAAL
- - -	Voorlopige grens		K
—	Bebouwing		3452
—	Overige topografie		

Voor een eensluitend uittreksel, UTRECHT, 25 februari 2011  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

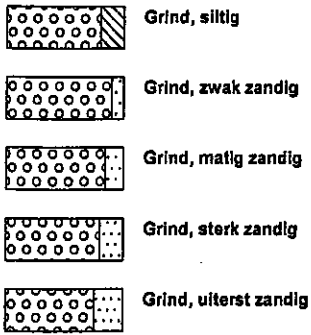
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## BIJLAGE 2

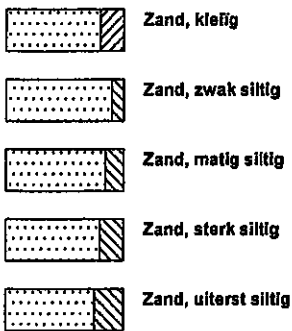
### Boorbeschrijvingen

# Legenda (conform NEN 5104)

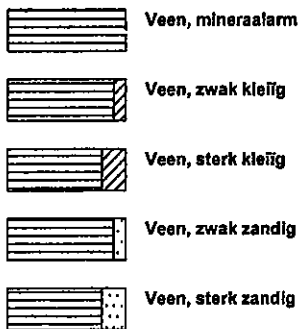
## grind



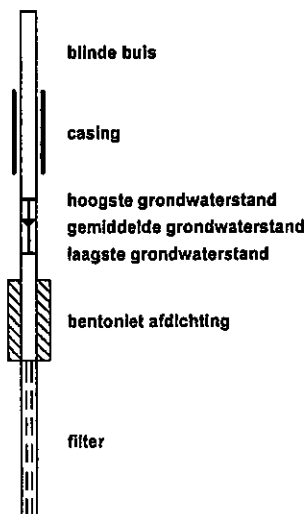
## zand



## veen



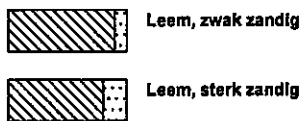
## peilbuis



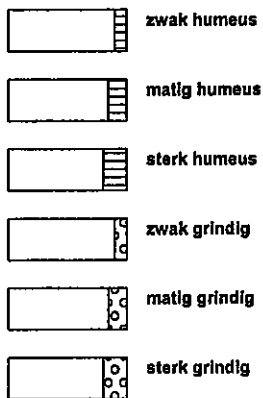
## klei



## leem



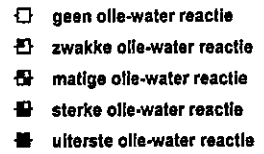
## overige toevoegingen



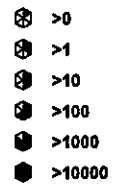
## geur



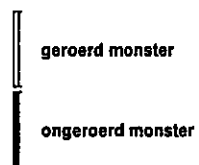
## olie



## p.i.d.-waarde

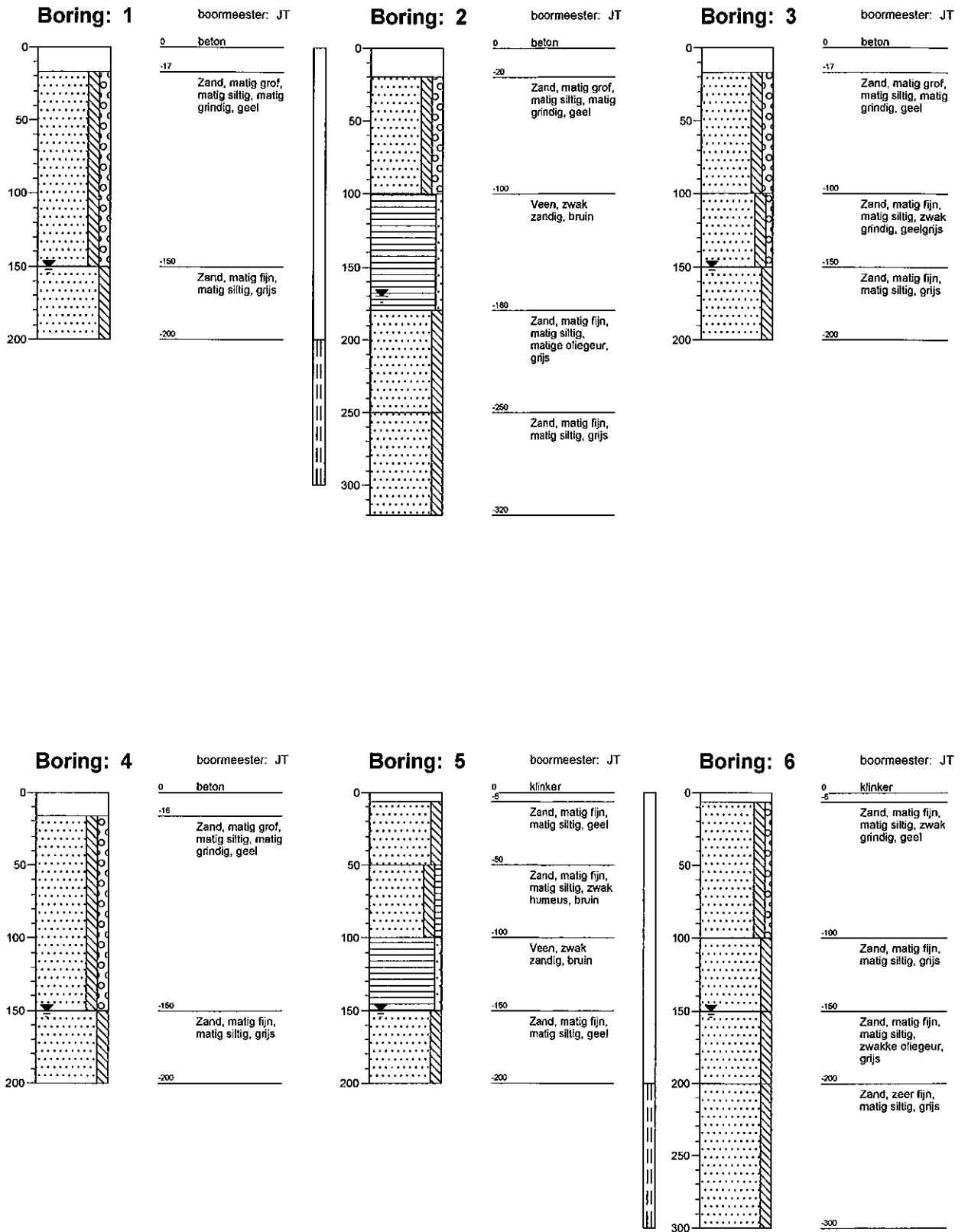


## monsters

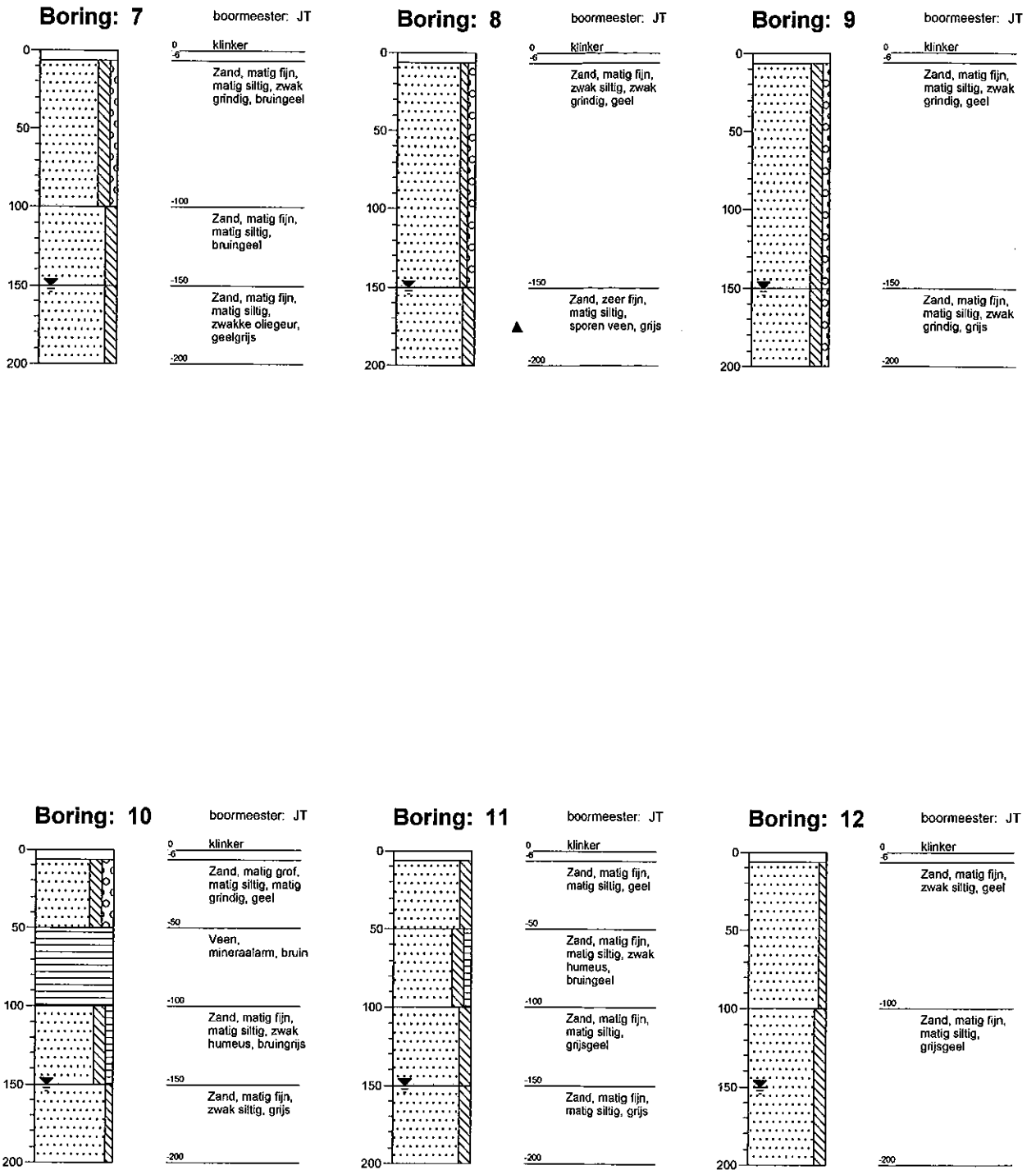


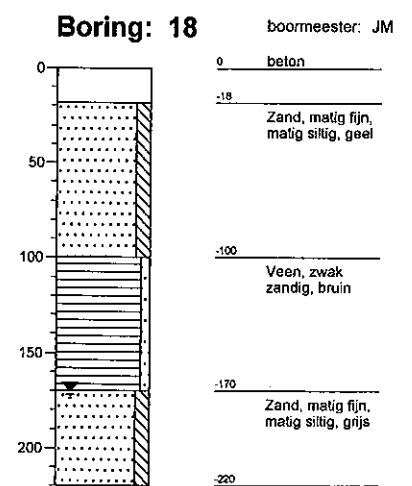
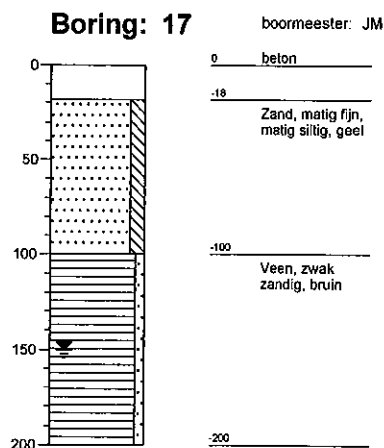
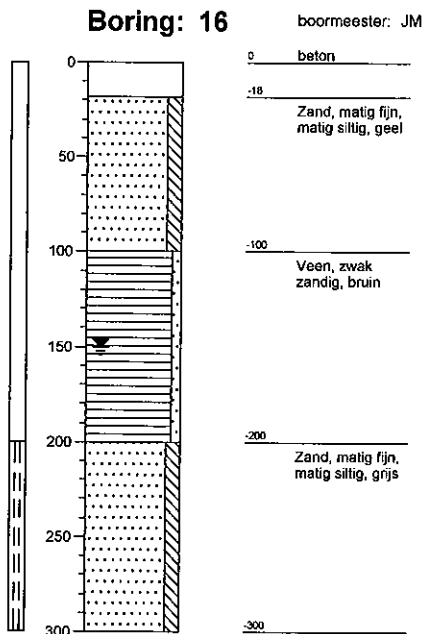
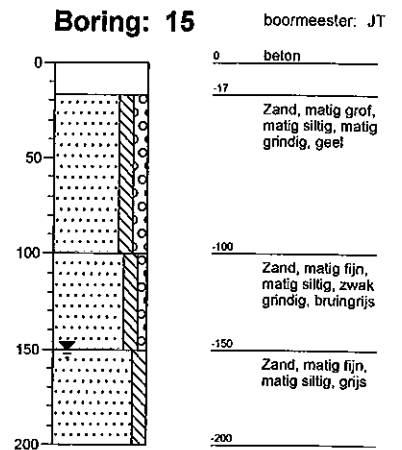
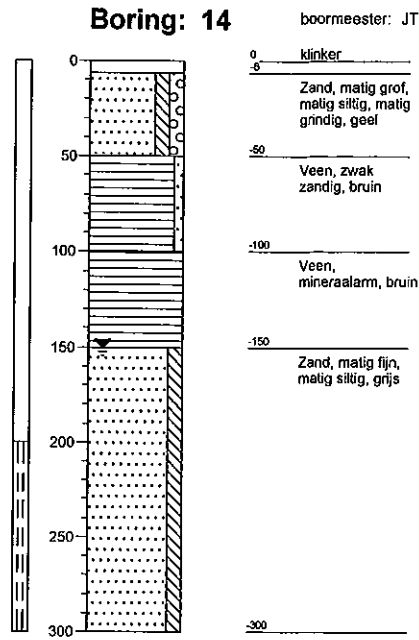
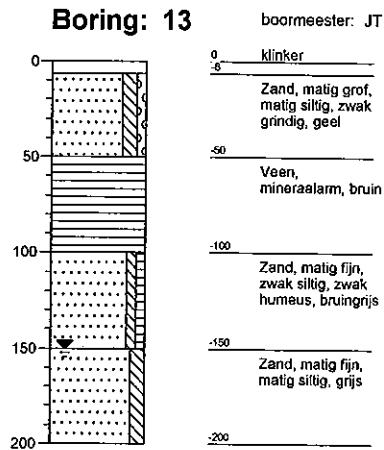
## overig

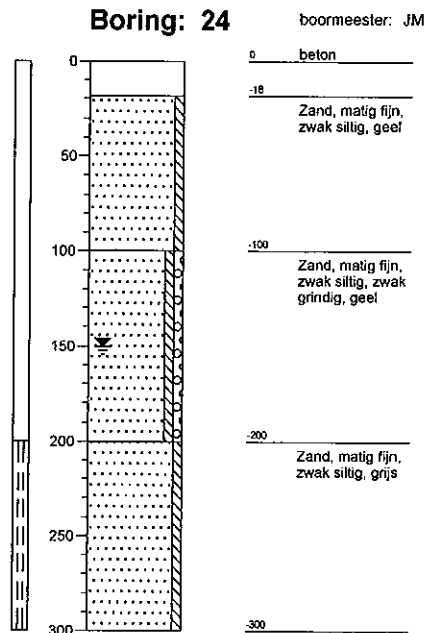
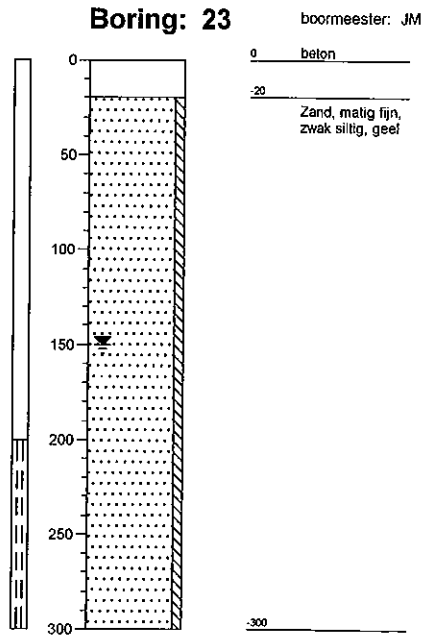
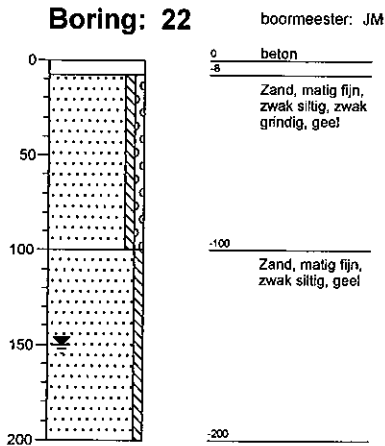
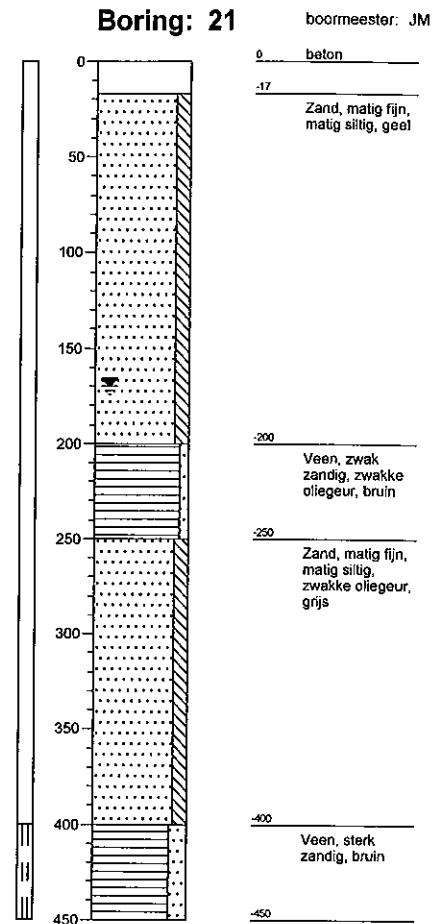
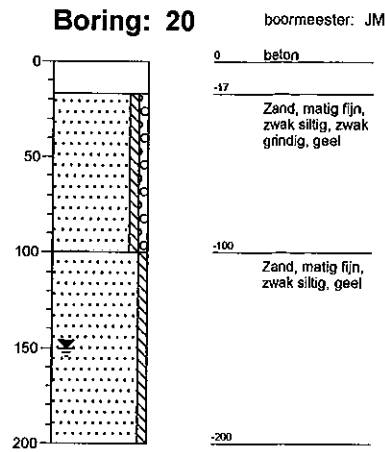
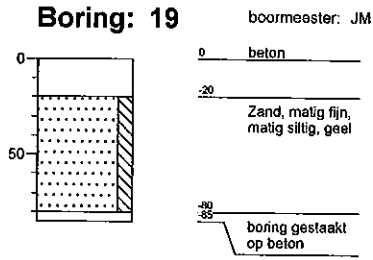


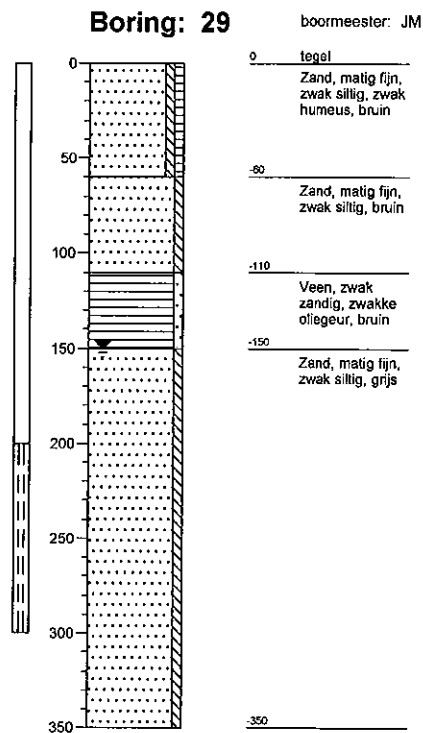
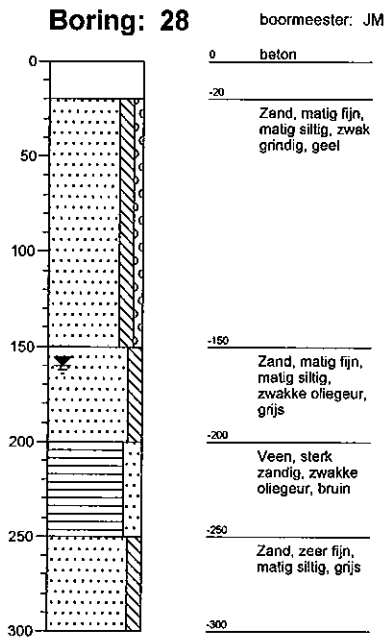
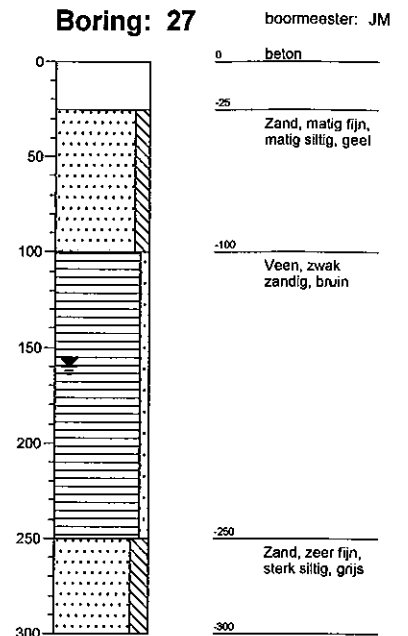
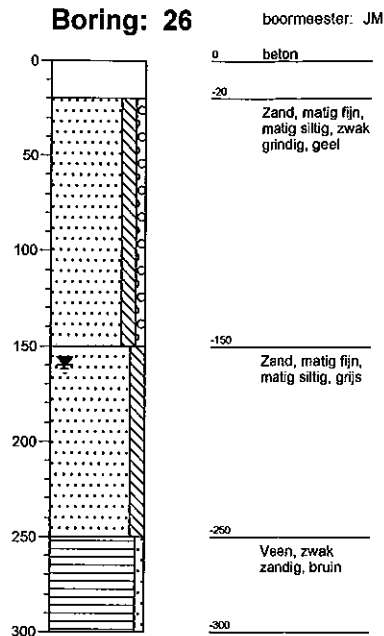
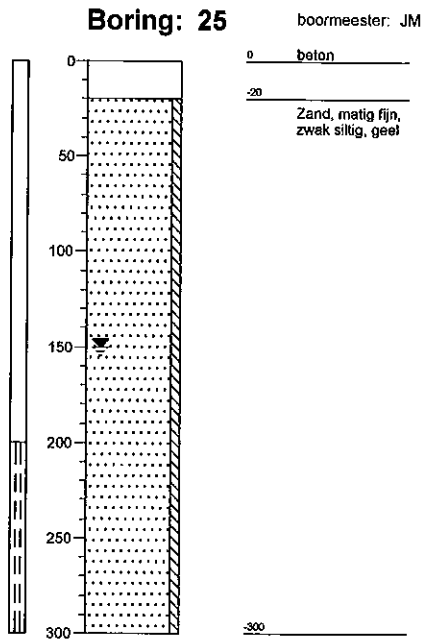












## BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem en grondwater

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

Uw kenmerk : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Ons kenmerk : Project 357457  
Validatieref. : 357457\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: PIPM-JLIL-XAOL-OGID  
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 16 december 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omeгам Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 357457  
**Project omschrijving** : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Monsterreferenties**

4906736 = 2-01 olieopslag: .  
 4906737 = 3-03 wasstraat: .  
 4906738 = 6-04 vm. AO-tank: .

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
<b>Startdatum</b>	: 09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
<b>Monstercode</b>	: 4906736	4906737	4906738
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

---

**Monstervoorbewerking**

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

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	93,2	92,1	80,2
S organische stof (gec. voor lutum)	%			< 0,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)			

---

**Anorganische parameters - metalen**

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

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

---

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

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

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10

---

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: PIPM-JLIL-XAOL-OGID

Ref.: 357457\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 357457  
**Project omschrijving** : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

4906736 = 2-01 olieopslag: .  
 4906737 = 3-03 wasstraat: .  
 4906738 = 6-04 vm. AO-tank: .

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
<b>Startdatum</b> :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
<b>Monstercode</b> :	4906736	4906737	4906738
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Polychloorbifenylen:*

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



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357457  
 Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

4906739 = 8-03 OBAS: .  
 4906740 = 13-03 vm. pomp/tank: .  
 4906741 = MM-01 bovengrond: 1-01+4-01+5-01+7-01+9-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Startdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Monstercode :	4906739	4906740	4906741
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest %	86,1	89,8	93,3
S organische stof (gec. voor lutum) %			0,6
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)			< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba) mg/kg ds			23
S cadmium (Cd) mg/kg ds			0,16
S kobalt (Co) mg/kg ds			3,9
S koper (Cu) mg/kg ds			4,8
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds			0,02
S lood (Pb) mg/kg ds			6
S molybdeen (Mo) mg/kg ds			< 0,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds			11
S zink (Zn) mg/kg ds			17

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

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

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	
S toluen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	
S ethylbenzeen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	
S xyleen (ortho) mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	
S xyleen (som m+p) mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	
S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	
S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds	0,10	0,10	

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 357457  
 Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

4906739 = 8-03 OBAS: .  
 4906740 = 13-03 vm. pomp/tank: .  
 4906741 = MM-01 bovengrond: 1-01+4-01+5-01+7-01+9-01

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Startdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Monstercode :	4906739	4906740	4906741
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Polychloorbifenylen:*

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357457  
 Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

## Monsterreferenties

4906742 = MM-02 bovengrond : 10-01+11-01+12-01+13-01+14-01  
 4906743 = MM-03 ondergrond: 1-02+1-03+1-04+4-02+4-03+4-04+12-02+12-03+12-04  
 4906744 = 15-03 smeerput: .

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Startdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Monstercode :	4906742	4906743	4906744
Matrix :	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	95,3	84,0	90,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,3	1,5	
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	14	12	
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,10	0,10	
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,0	2,7	
S koper (Cu)	mg/kg ds	2,7	2,8	
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,02	< 0,03	
S lood (Pb)	mg/kg ds	4	3	
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	7	
S zink (Zn)	mg/kg ds	14	10	

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

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

## Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds		< 0,05
S toluen	mg/kg ds		< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds		< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds		< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds		< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds		< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds		0,10

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: PIPM-JLIL-XAOL-OGID

Ref.: 357457\_certificaat\_v1

**ANALYSE CERTIFICAAT**

Project code : 357457  
 Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

4906742 = MM-02 bovengrond : 10-01+11-01+12-01+13-01+14-01  
 4906743 = MM-03 ondergrond: 1-02+1-03+1-04+4-02+4-03+4-04+12-02+12-03+12-04  
 4906744 = 15-03 smeerput: .

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Startdatum :	09/12/2010	09/12/2010	09/12/2010
Monstercode :	4906742	4906743	4906744
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Polychloorbifenylen:*

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



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 357457  
**Project omschrijving** : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
**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**

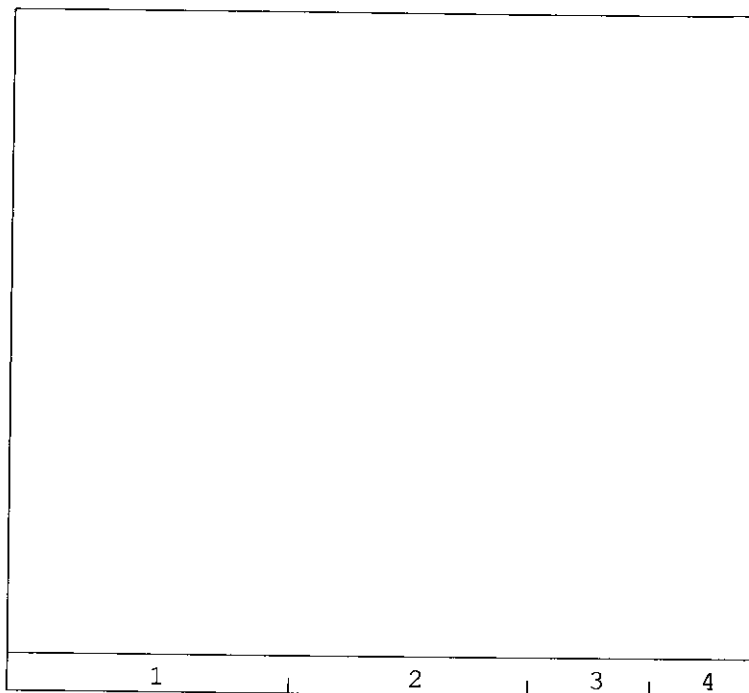
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906736  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : 2-01 olieopslag: .  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

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

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

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

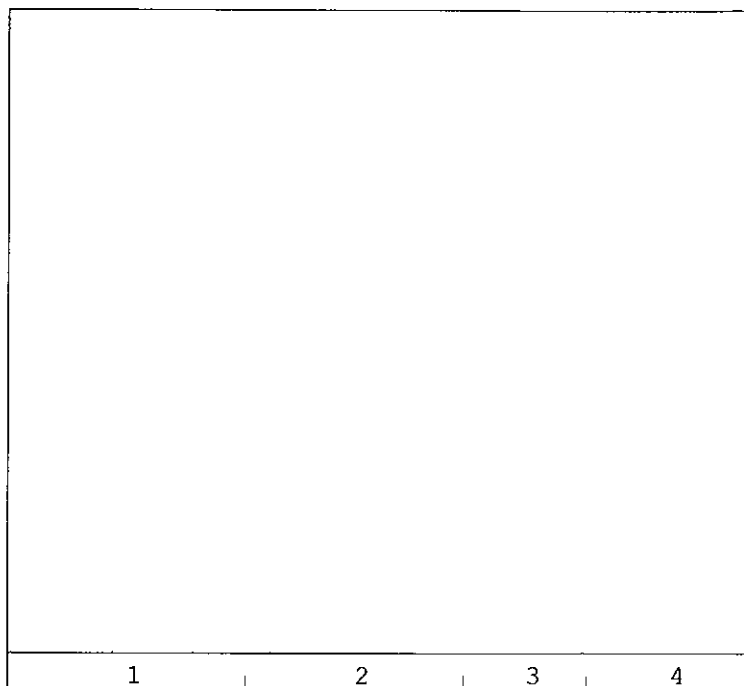
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906737  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : 3-03 wasstraat: .  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	100 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

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

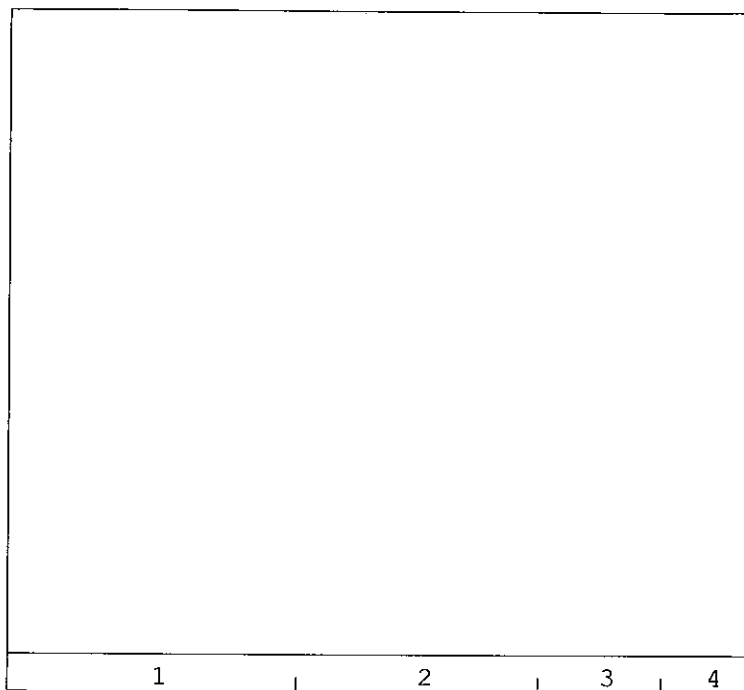
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906738  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : 6-04 vm. AO-tank: .  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	76 %
2) fractie C19 - C29	12 %
3) fractie C29 - C35	12 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

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

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

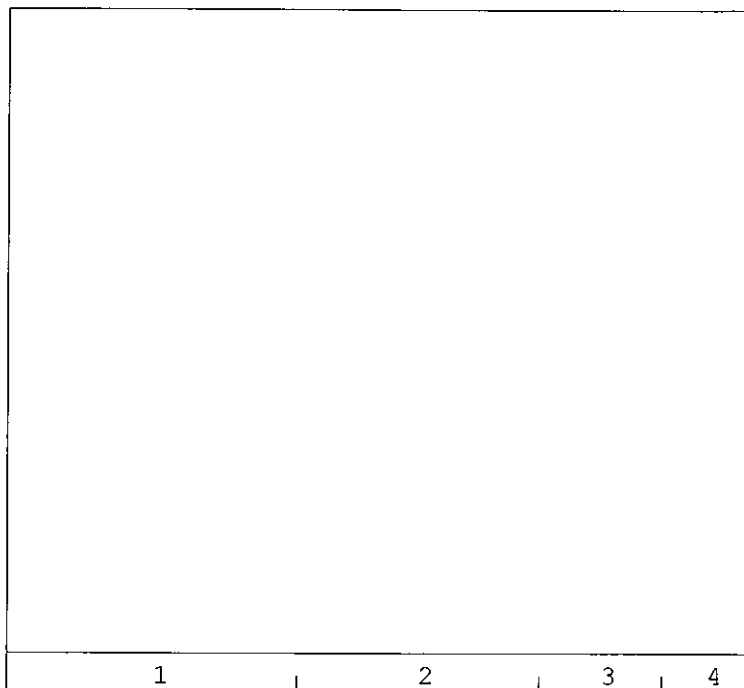
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906739  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : 8-03 OBAS: .  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	10 %
3) fractie C29 - C35	77 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

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

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

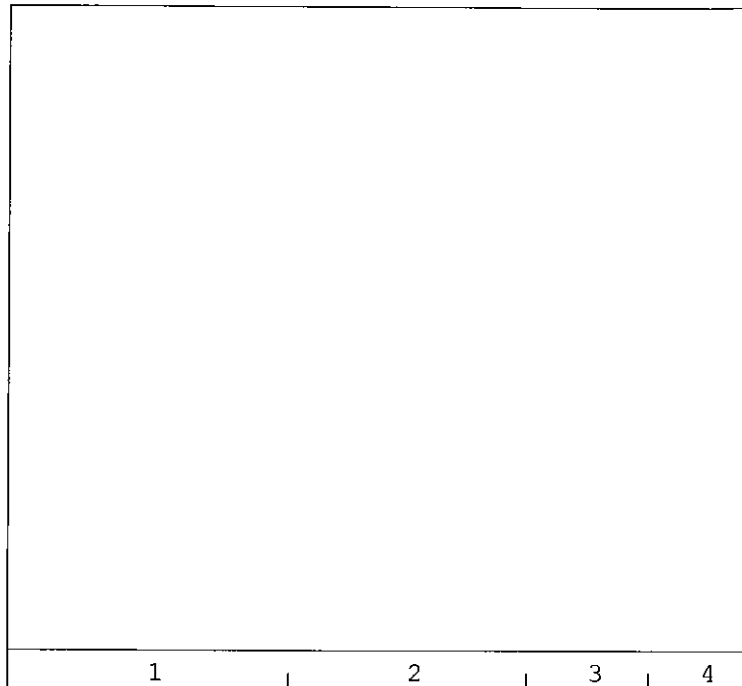
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906740  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : 13-03 vm. pomp/tank: .  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	100 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

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

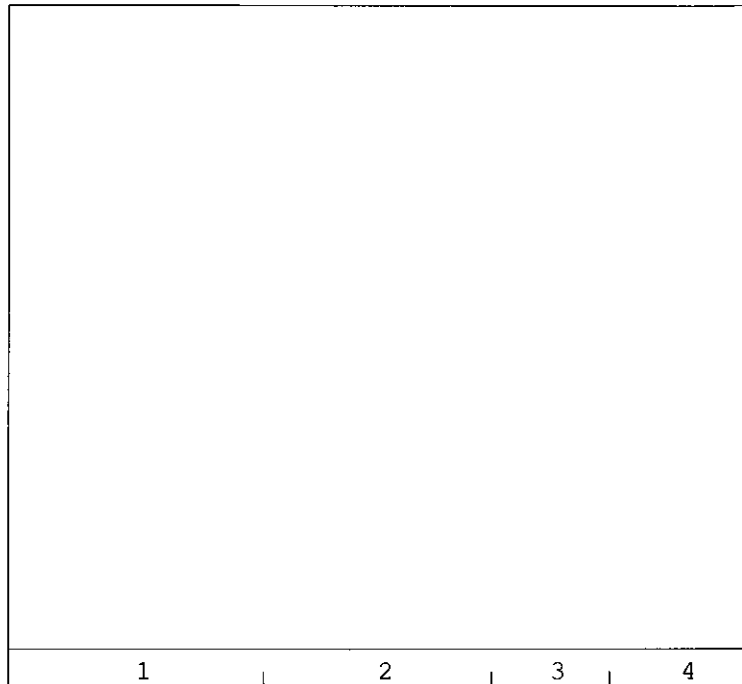
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 4906741  
**Project omschrijving** : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
**Uw referentie** : MM-01 bovengrond: 1-01+4-01+5-01+7-01+9-01  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	22 %
2) fractie C19 - C29	17 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	30 %

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

---

**ANALYSEMETHODE**

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

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

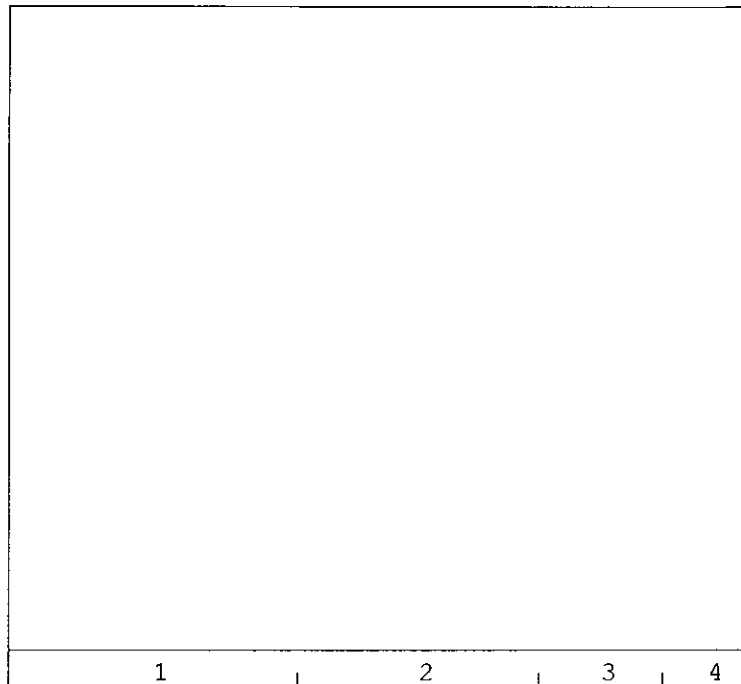
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906742  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : MM-02 bovengrond : 10-01+11-01+12-01+13-01+14-01  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	59 %

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

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

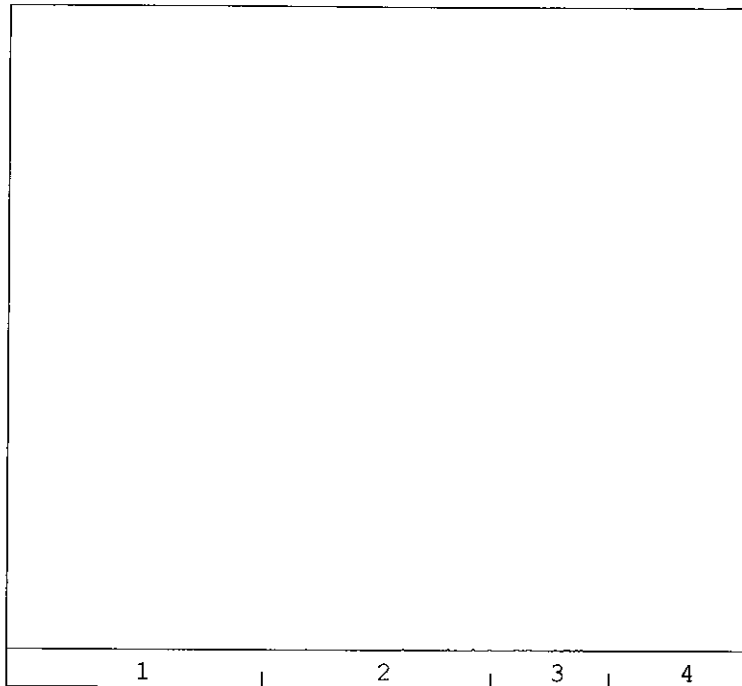
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 8 van 9

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906743  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : MM-03 ondergrond: 1-02+1-03+1-04+4-02+4-03+4-04+12-02+12-03+12-04  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 18 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 9 %  |
| 3) fractie C29 - C35   | 69 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 4 %  |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

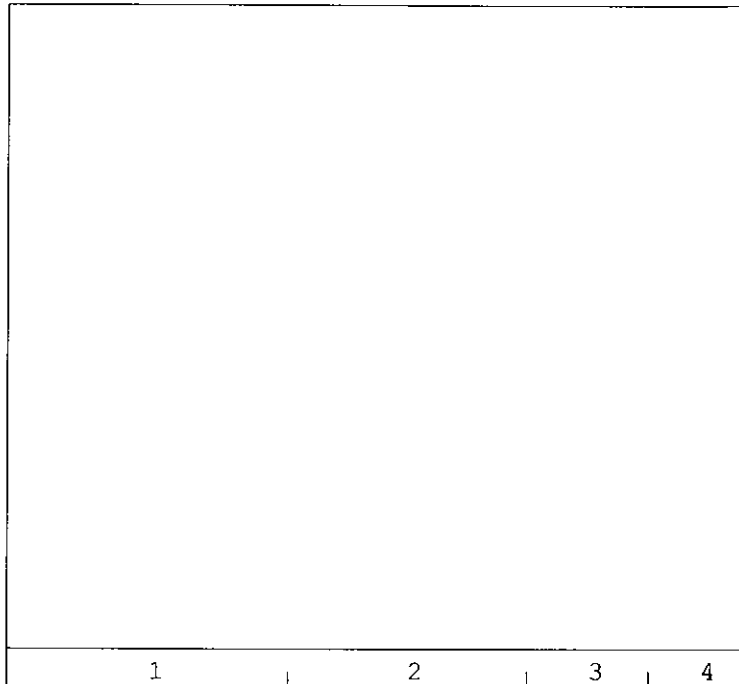
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## Oliechromatogram 9 van 9

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4906744  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : 15-03 smeerput: .  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

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

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

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

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

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 357457  
**Project omschrijving** : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
**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-, waterbodemp- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

.....

Samplenate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

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

Uw kenmerk : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Ons kenmerk : Project 358443  
Validatieref. : 358443\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: EJOA-LHTQ-WHCN-QBOS  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 20 december 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 358443  
 Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties  
 5007406 = 2-04: 180-230  
 5007407 = 7-04: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/12/2010	17/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	17/12/2010	17/12/2010
Startdatum :	17/12/2010	17/12/2010
Monstercode :	5007406	5007407
Matrix :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest %	69,9	81,6
S organische stof (gec. voor lutum) %	2,4	1,3

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho) mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p) mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds	0,10	0,10



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 358443  
**Project omschrijving** : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
**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.

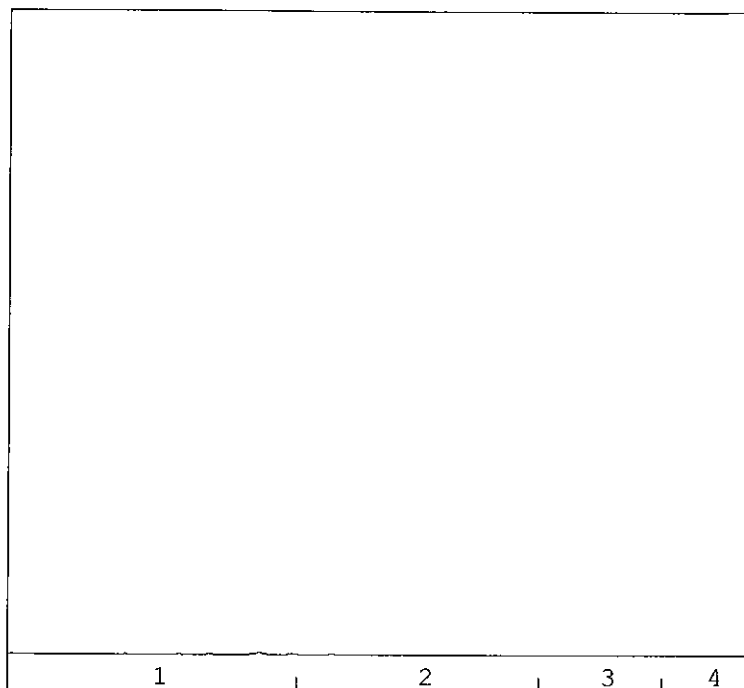
---

## Oliechromatogram 1 van 2

### OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5007406  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : 2-04: 180-230  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

### OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

### OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	72 %
2) fractie C19 - C29	17 %
3) fractie C29 - C35	11 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

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

### ANALYSEMETHODE

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

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

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

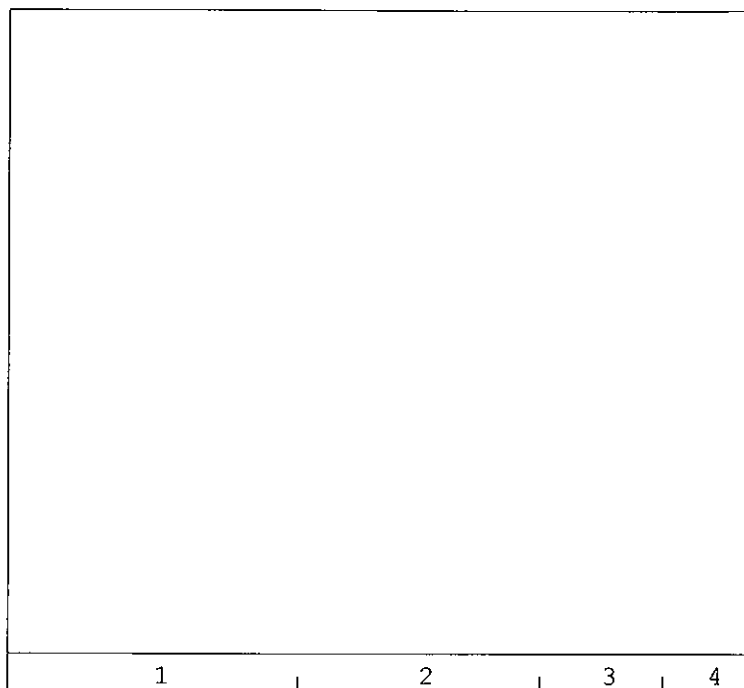
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5007407  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : 7-04: 150-200  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	51 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

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



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 358443  
**Project omschrijving** : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
**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-, waterbodemp- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

.....

**Samplenate** : Conform AS3100 en NEN 5709  
**Droogrest** : Conform AS3010 prestatieblad 2  
**Organische stof (gec. voor lutum)** : Conform AS3010 prestatieblad 3  
**Minerale olie (florisil clean-up)** : Conform AS3010 prestatieblad 7  
**Aromaten (BTEXXN)** : Conform AS3030 prestatieblad 1

---

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

Uw kenmerk : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Ons kenmerk : Project 358685  
Validatieref. : 358685\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ZPVM-KNTD-AMKZ-TZAL  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 29 december 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omeгам Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 358685  
 Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

5105652 = 19-01: 0,2-0,5 m -mv  
 5105653 = 21-01: 1,7-2,2

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	22/12/2010	22/12/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	22/12/2010	22/12/2010
Startdatum	:	22/12/2010	22/12/2010
Monstercode	:	5105652	5105653
Matrix	:	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	96,6	83,1
-------------	---	------	------

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

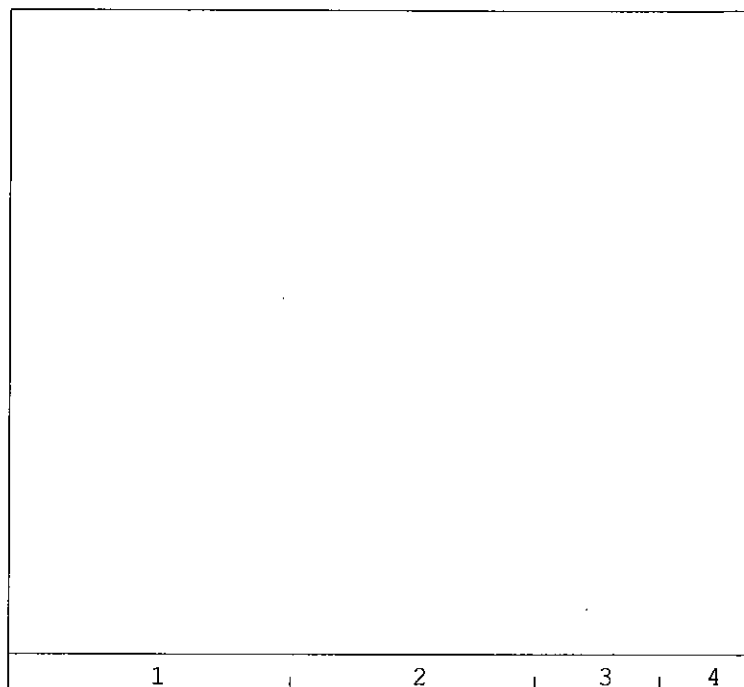
S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10

## Oliechromatogram 1 van 2

### OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5105652  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : 19-01: 0,2-0,5 m -mv  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

### OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

### OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |       |
|------------------------|-------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 100 % |
| 2) fractie C19 - C29   | <1 %  |
| 3) fractie C29 - C35   | <1 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 %  |

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

### ANALYSEMETHODE

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

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

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

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

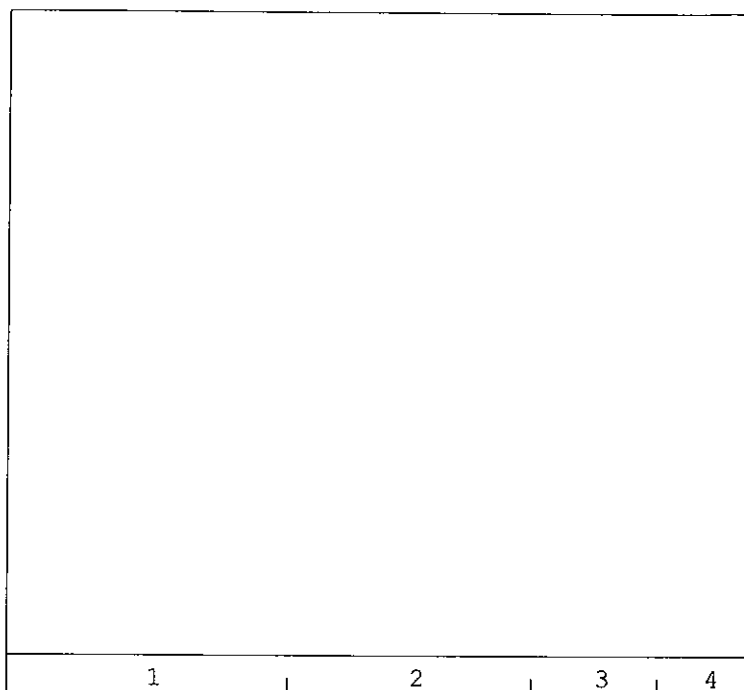
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5105653  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : 21-01: 1,7-2,2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	100 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

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

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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



**OMEGAM**  
**Laboratoria**

Bijlage 1 van 1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 358685  
**Project omschrijving** : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
**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 Omeгам Laboratoria BV.

---

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

---

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

Uw kenmerk : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Ons kenmerk : Project 361589  
Validatieref. : 361589\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: CJWN-CBEV-MDHQ-PUBV  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 februari 2011

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

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

Hoogachtend,  
namens Omeгам Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 361589  
 Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties  
 0416398 = 29-03 [110-150]: .

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/01/2011  
 Ontvangstdatum opdracht : 26/01/2011  
 Startdatum : 27/01/2011  
 Monstercode : 0416398  
 Matrix : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	58,7
S organische stof (gec. voor lutum)	%	8,2

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	580
-------------------------------------	----------	-----

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	0,16
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 361589  
**Project omschrijving** : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
**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>)**

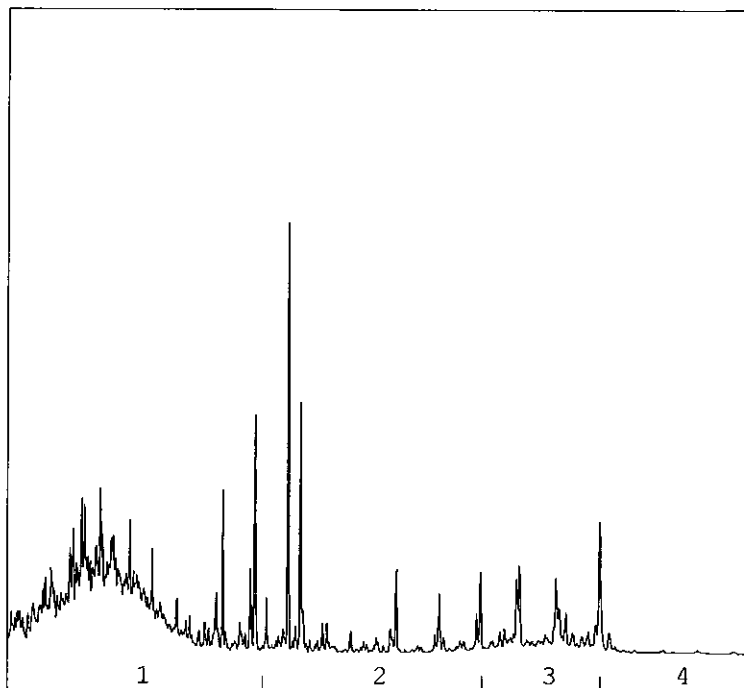
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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.

---

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 0416398  
**Project omschrijving** : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
**Uw referentie** : 29-03 [110-150]:  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**



→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	71 %
2) fractie C19 - C29	16 %
3) fractie C29 - C35	12 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

**totale minerale olie gehalte: 580 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 361589  
**Project omschrijving** : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
**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 Omeгам Laboratoria BV.

---

.....

**Samplemate** : Conform AS3100 en NEN 5709  
**Droogrest** : Conform AS3010 prestatieblad 2  
**Organische stof (gec. voor lutum)** : Conform AS3010 prestatieblad 3  
**Minerale olie (florisil clean-up)** : Conform AS3010 prestatieblad 7  
**Aromaten (BTEXXN)** : Conform AS3030 prestatieblad 1

---

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

Uw kenmerk : 2010939 Hofstede 27 Veenendaal  
Ons kenmerk : Project 358239  
Validatieref. : 358239\_certificaat\_v2  
Opdrachtverificatiecode: YTMW-XPKZ-JJXG-NQUF  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 december 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 358239  
**Project omschrijving** : 2010939 Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

5006716 = Pb 2  
 5006717 = Pb 6  
 5006718 = Pb 14

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 16/12/2010	16/12/2010	16/12/2010
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 16/12/2010	16/12/2010	16/12/2010
<b>Startdatum</b>	: 16/12/2010	16/12/2010	16/12/2010
<b>Monstercode</b>	: 5006716	5006717	5006718
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	110		18
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1		< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	1,8		< 1
S koper (Cu)	µg/l	< 1		< 1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05		< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1		< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1		< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	< 1		3,1
S zink (Zn)	µg/l	5,9		9,3

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	1100	130	< 100
-------------------------------------	------	------	-----	-------

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

S styreen	µg/l	0,4		< 0,2
S benzeen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	1,4	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	6,9	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	7,2	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	14	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	120	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l		0,2	
S som aromaten BTEX	µg/l		0,6	
S som xylenen	µg/l	21		0,2

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

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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

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: YTMW-XPKZ-JJXG-NQUF

Ref.: 358239\_certificaat\_v2

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 358239  
**Project omschrijving** : 2010939 Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Monsterreferenties**

5006725 = PB 2  
 5006726 = PB 2

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	16/12/2010	16/12/2010
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	16/12/2010	16/12/2010
<b>Startdatum</b> :	16/12/2010	16/12/2010
<b>Monstercode</b> :	5006725	5006726
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater

---

**Organische parameters - overig***Organische parameters - alcoholen:*

1-butanol + 1-methoxy-2-propanol	mg/l	< 0,1
1-pentanol	mg/l	< 0,1
1-propanol	mg/l	< 0,1
2-butanol	mg/l	< 0,1
2-oktanol	mg/l	< 0,1
2-propanol	mg/l	< 0,1
ethanol	mg/l	< 0,2
iso-butanol	mg/l	< 0,1
methanol	mg/l	< 0,5
t-butanol	mg/l	< 0,1

*Organische parameters - glycolen:*

monoethyleenglycol	mg/l	< 1
diethyleenglycol	mg/l	< 1
triethyleenglycol	mg/l	< 1
12-propyleenglycol	mg/l	< 1
13-propyleenglycol	mg/l	< 1
tripropyleenglycol	mg/l	< 1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 358239  
**Project omschrijving** : 2010939 Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Opmerking(en) algemeen**

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

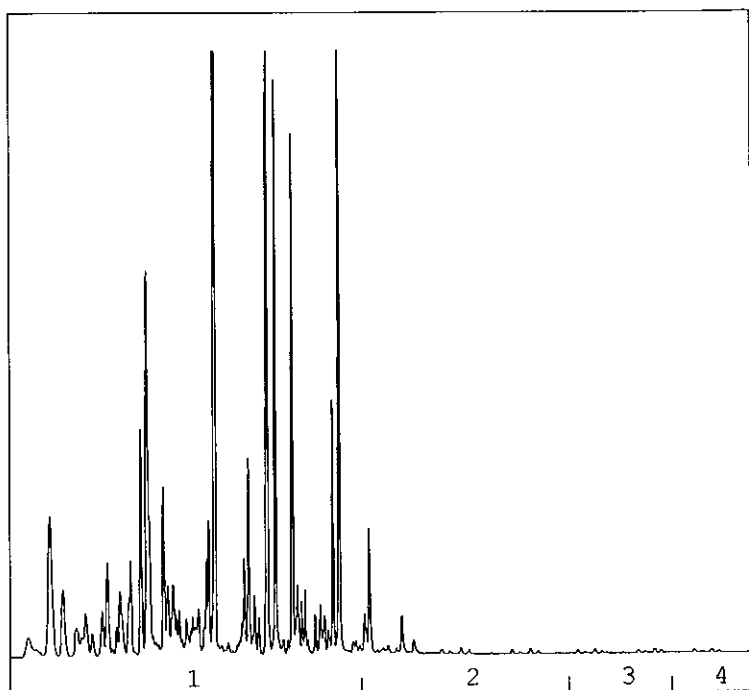
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 5006716  
**Project omschrijving** : 2010939 Hofstede 27 Veenendaal  
**Uw referentie** : Pb 2  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**



→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	95 %
2) fractie C19 - C29	4 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: 1100 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

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

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

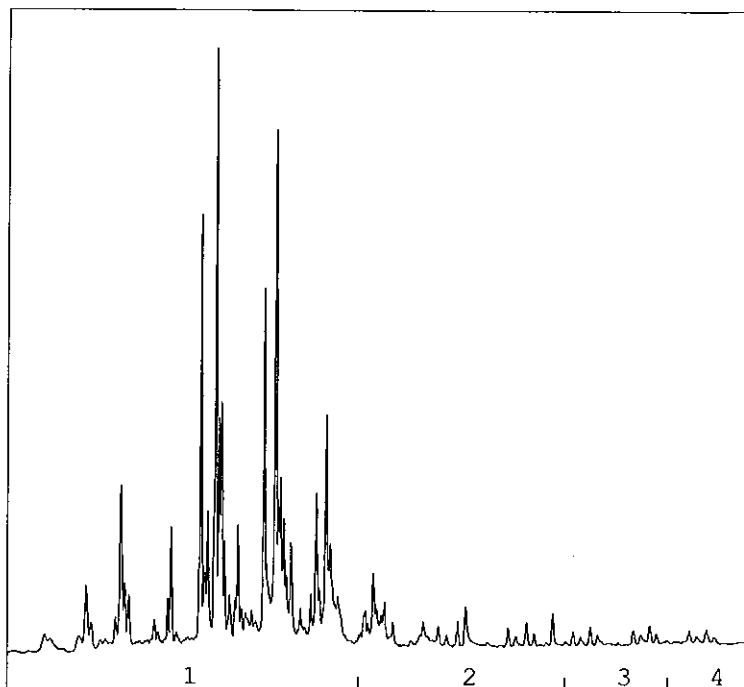
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5006717  
Project omschrijving : 2010939 Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : Pb 6  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	91 %
2) fractie C19 - C29	8 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 130 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

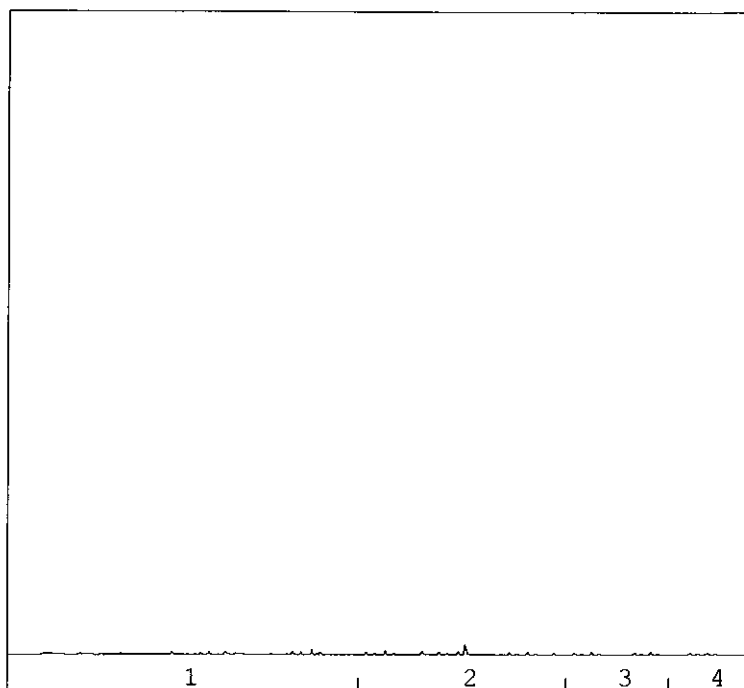
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5006718  
Project omschrijving : 2010939 Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : Pb 14  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	38 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	10 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

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

---

## ANALYSECERTIFICAAT

---

**Project code** : 358239  
**Project omschrijving** : 2010939 Hofstede 27 Veenendaal  
**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 Omegam Laboratoria BV.

---

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

---

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

Uw kenmerk : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Ons kenmerk : Project 359015  
Validatieref. : 359015 certificaat v1  
Opdrachtverificatiecode: WQBB-ÉVMR-KDFO-CUBI  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 31 december 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 359015  
**Project omschrijving** : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**  
**5205354** = peilbuis 16  
**5205355** = peilbuis 21  
**5205356** = peilbuis 23

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	28/12/2010	28/12/2010	28/12/2010
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	28/12/2010	28/12/2010	28/12/2010
<b>Startdatum</b> :	28/12/2010	28/12/2010	28/12/2010
<b>Monstercode</b> :	5205354	5205355	5205356
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 100	370	270
--	-------	-----	-----

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	< 0,1	0,2	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,05	19	< 0,78
S som xylenen µg/l	0,2	0,4	0,2
som aromaten BTEX µg/l	0,6	0,8	0,6

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 359015  
 Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties  
 5205357 = peilbuis 24  
 5205358 = peilbuis 25

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	28/12/2010	28/12/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	28/12/2010	28/12/2010
Startdatum	:	28/12/2010	28/12/2010
Monstercode	:	5205357	5205358
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6	0,6

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 359015  
**Project omschrijving** : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Uw referentie** : peilbuis 23  
**Monstercode** : 5205356

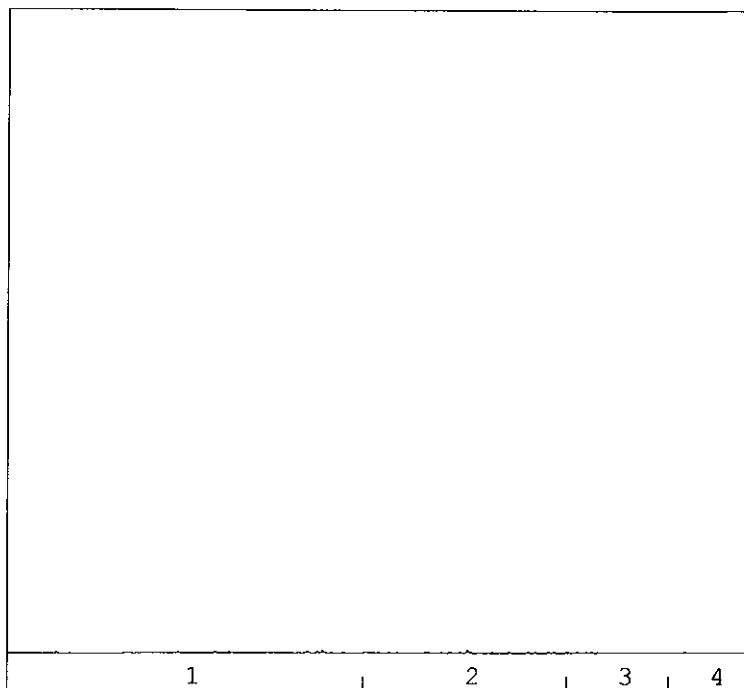
Opmerking(en) bij resultaten:  
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5205354  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : peilbuis 16  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	72 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

**ANALYSEMETHODE**

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

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

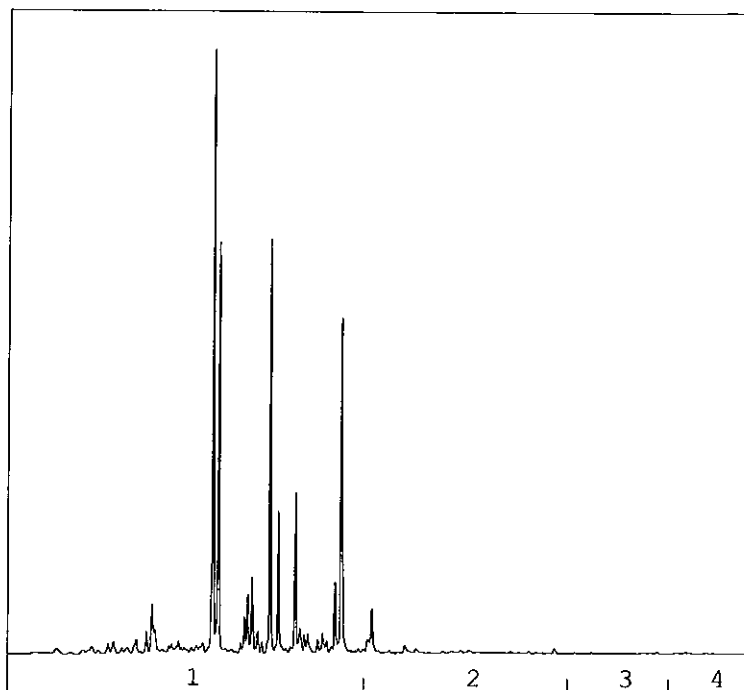
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5205355  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : peilbuis 21  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	91 %
2) fractie C19 - C29	9 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 370 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5205357  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : peilbuis 24  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	100 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

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

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

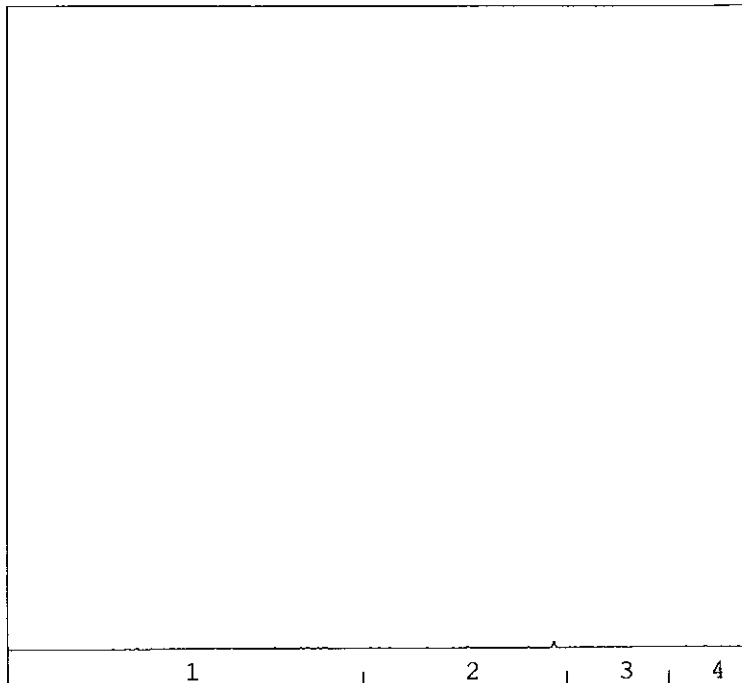
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5205358  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : peilbuis 25  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	82 %
3) fractie C29 - C35	11 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

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



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 359015  
**Project omschrijving** : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
**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 Omeгам Laboratoria BV.

.....

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

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

Uw kenmerk : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Ons kenmerk : Project 363501  
Validatieref. : 363501\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: MZIP-DYKO-NSEL-DEVY  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 16 februari 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 363501  
**Project omschrijving** : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Monsterreferenties**  
0617399 = peilbuis 29

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 11/02/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 11/02/2011  
**Startdatum** : 11/02/2011  
**Monstercode** : 0617399  
**Matrix** : Grondwater

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

---

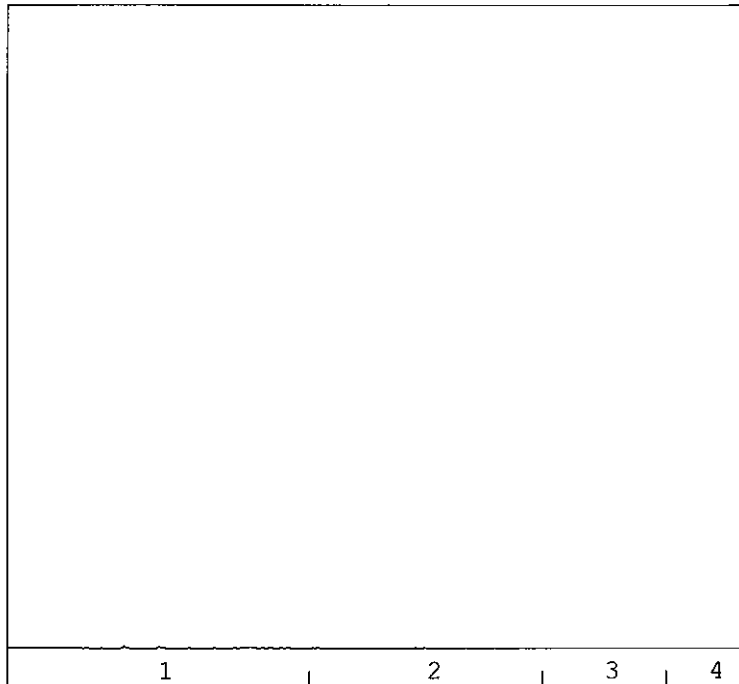
**Organische parameters - aromatisch***Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0617399  
Project omschrijving : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
Uw referentie : pellobuls 29  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	100 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 363501  
**Project omschrijving** : 2010939: NEN Hofstede 27 Veenendaal  
**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-, waterbodemp- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

---

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

BIJLAGE 4

Toetsingskader

## Toetsingskader vaste bodem en grondwater

**Circulaire bodemsanering 2009:** Streefwaarden grondwater, interventiewaarden bodemsanering, indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

**Bron:** Het toetsingskader is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering 2009" (staatscourant 7 april 2009, nr. 67).

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 normaangepassing zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: 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 waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). 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

Stofnaam	gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
	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 grondwater <sup>7</sup> (µg/l)		Interventiewaarden 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
Thiocynaat		-		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. Gechlororeerde 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
Chloomaftaleen (som) <sup>1</sup>	-		23	6
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>				
<b>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</b>				
Chloordaan (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	-
Diethyl 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 (bromofom)	-		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 < 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 humaan-toxicologische 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 overschrijding 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>

Stofnaam	gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	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		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	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>3</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	1,2
butylacetaat	-	-	200	6.300
Ethylacetaat	-	-	75	15.000
Diethyleen glycol	-	-	270	13.000
Ethyleen glycol	-	-	100	5.500
Formaldehyde	-	-	0,1	50
Isopropanol	-	-	220	31.000
Methanol	-	-	30	24.000
Methylethylketon	-	-	35	6.000
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	-	100	9.400

**Toelichting voetnoten tabel 2**

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

<sup>1</sup> Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphtha' 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	40	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

Relevante historische informatie

**Historisch vooronderzoek** volgens NEN 5725 in het kader van een verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740 m.b.t. locatie Hofstede 27 te Veenendaal.

Informatie verkregen van afd. Milieu van gemeente Veenendaal.

Van de locatie is een historisch onderzoek bekend, hetwelk is uitgevoerd in opdracht van gemeente Veenendaal en bekend met kenm. 13/99020603 d.d. 9 oktober 2001 (Fa. Grontmij).

De basis van het huidige uitgevoerde historisch onderzoek vormt het hiervoor genoemde onderzoek en is als bijlage toegevoegd. Hieronder zijn expliciet nog enige relevante gegevens weergegeven t.a.v. de huidige onderzoekslocatie.

Adres: Hofstede 1 t/m 15 en 2 t/m 6

Bouwvergunningen:

- dossier 075/1989: Aanvraag voor de bouw van 103 woningen.  
In het dossier worden geen bodemrelevante gegevens waargenomen.

Adres: Hofstede 27/29

Bouwvergunningen:

- dossier 1168/1968: Aanvraag voor het plaatsen van benzinepompen.
- dossier 236/1976: Aanvraag voor het vergroten van een automobielbedrijf.  
(dakbedekking: staalplaten + bitumineuze dakbedekking)
- dossier 328/1978: Aanvraag voor de bouw van een luifel boven de pompen en het plaatsen van een prefab Kiosk.
- dossier 358/1986: Aanvraag voor het plaatsen van een reclame object.
- dossier 034/1985: Aanvraag voor het vergroten van een garage.  
(dakbedekking: staal + bitumineuze dakbedekking)

Milieuvergunningen:

- dossier 705/1978: Aanvraag hinderwetvergunning t.b.v. een automobielbedrijf.  
In de aanvraag en op de bijbehorende tekeningen worden de volgende zaken waargenomen: ondergrondse opslag van 12.000 L. diesel, 12.000 L. normaalbenzine, ondergrondse opslag van 3.000 L. afgewerkte olie, ondergrondse opslag van 20.000 L. superbenezine en de aanwezigheid van een OBAS (olie/benzine afscheider). In 1995 zijn deze tanks gesaneerd en is tevens een bodemsanering uitgevoerd. Zie historisch onderzoek Fa. Grontmij en goedkeuring Provincie Utrecht.
- dossier 1993: Tijdens een integrale milieucontrole blijkt dat de locatie in gebruik is t.b.v. Meubelshop Bonnet. Dit is in strijd met de bestemming.
- dossier 1994: Tijdens een integrale milieucontrole blijkt dat een gedeelte van het bedrijfspand in gebruik is genomen als garage/werkplaats.
- dossier 3175/1996: Melding Besluit Herstelinrichting voor Motorvoertuigen Milieubeheer.  
Als activiteit wordt de locatie omschreven als een garagebedrijf. In het dossier wordt op de tekening de bovengrondse opslag waargenomen van 1.500 L. motorolie en 1.500 L. afgewerkte olie in een gesloten systeem. Verder wordt een wasstraat waargenomen.
- dossier 2001: Tijdens een integrale milieucontrole blijkt dat er enkele overtredingen worden waargenomen: emballage met bodemverontreinigende vloeistoffen zoals motorolie in vloeistoffen dichte lekbakken opgeslagen zonder dat sprake is van voldoende capaciteit van de lekbakken. Verder wordt in de garage de opslag waargenomen van 4 x 200 L. vaten met rem en koelvloeistoffen zonder dat deze zijn geplaatst in lekbakken. De locatie is niet bekend. Verder wordt opgemerkt dat er geen duidelijkheid bestaat t.a.v. de betonvloer in de werkplaats of deze voldoende vloeistofdicht is.



- dossier 2002: Tijdens een hercontrole worden de hiervoor genoemde koel- en remvloeistoffen nog aanwezig in 200 L. vaten. Afspraak werkvoorraad maximaal 4 x 60 L. In mei 2002 in orde bevonden.
- dossier 2007: Tijdens een integrale milieucontrole worden geen tekortkomingen geconstateerd.

Adres: De Balk 1 (Voorheen Buurtlaan Oost 77)

Bouwvergunningen:

- dossier 021/1978 Aanvraag voor het gedeeltelijk veranderen van een woning.

Adres: De Balk 3 (Voorheen Buurtlaan Oost 79)

Bouwvergunningen:

- dossier 182/1958: Aanvraag voor het bouwen van een garage met schuur.  
(dakbedekking: asbestgolfplaten)

Bodemonderzoek Van deze locatie is geen bodeminformatie bekend.

Adres: De Balk 5 (Voorheen Buurtlaan Oost 81)

Bouwvergunningen:

- dossier 612/1958: Aanvraag voor het verbeteren van een woning.
- dossier 1582/1960: Aanvraag voor de bouw van een werkplaats
- dossier 0579/1962: Aanvraag voor de bouw van een werkplaats t.b.v. machinale houtbewerking.

Bodemonderzoek: Van de locatie is een oriënterend bodemonderzoek bekend, hetwelk is uitgevoerd door Fa. DHV Milieu en Infrastructuur B.V. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Provincie Utrecht. Uit het onderzoek blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogd gehalte met Kwik werd aangetoond. Verder werd in de toplaag en ondergrond plaatselijk puin aangetroffen. Ter plaatse van 1 boring werd op een diepte van 1,5 m-mv. zintuiglijk een matige tot sterke verontreiniging met olie/carboleum aangetroffen. Analytisch werd dit als een matige verontreiniging met PAK bevestigd. Tevens werd een licht verhoogd gehalte met Minerale olie, Xyleen, Zink en Kwik aangetoond. In het grondwater werd op deze plaats een matig verhoogde concentratie Naftaleen en licht verhoogde concentraties met Xylenen en Minerale olie aangetoond. Voor overige info (zie bijlagen)

Op basis van deze gegevens kan het volgende worden geconcludeerd t.a.v. de huidige onderzoekslocatie aan de Hofstede 27 te Veenendaal.

Conclusie: Op basis van deze gegevens kan het volgende worden geconcludeerd nl.:

Op de locatie aan de Hofstede 27 te Veenendaal was een autogaragebedrijf gevestigd waarbij in de periode 1968 tot 1995 tevens brandstoffen zijn verkocht. Bij beëindiging van deze activiteiten is in de periode 1995/1996 een bodemsanering uitgevoerd. De bodemsanering is gerapporteerd en middels goedkeuring van Provincie Utrecht bevestigd.

In 1996 is vervolgens op de locatie een ander garagebedrijf verder gegaan. Hiertoe is een melding gedaan op basis waarvan enkele potentieel verontreinigende activiteiten zijn waargenomen. (opslag van motorolie, afgewerkte olie in een gesloten systeem, opslag van koel- en remvloeistof in vaten op een betonvloer waarvan de vloeistofdichtheid en/of oliebestendigheid in twijfel wordt getrokken. Verder wordt een zelfbedieningswasstraat waargenomen en een OBAS waargenomen.

Op basis van een historisch onderzoek (2001) uitgevoerd door Fa. Grontmij in opdracht van gemeente Veenendaal is dan de garage (in pandig) nog enigszins verdacht op aanwezigheid van bodemverontreiniging en op een plattegrond worden zelfs boorpunten aangegeven.

Verder blijkt dat in de directe omgeving (De Balk 5) een tankstation actief is geweest. Uit een verkennend bodemonderzoek blijkt dat hier ondanks aangetoonde verontreinigingen in de grond en het grondwater (matig en licht) dat er geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Hierdoor kan de onderzoekslocatie t.p.v. het buitenterrein behoudens de locatie met OBAS, worden aangemerkt als onverdacht van bodemverontreiniging. Voor de garage en showroom geldt dat deze als verdacht van bodemverontreiniging kan worden aangemerkt.

Na een visuele inspectie van de onderzoekslocatie blijkt dat op/aan de buitenzijde van het bedrijfspand geen asbestverdacht materiaal wordt waargenomen. Hierdoor zal in eerste instantie geen verkennend bodemonderzoek asbest worden uitgevoerd. Indien tijdens de veldwerkzaamheden asbestverdacht/asbesthoudend materiaal wordt waargenomen zal het onderzoek worden uitgebreid met een verkennend bodemonderzoek asbest volgens NEN 5707.



## Rapport Bodemloket

### Algemene informatie

Locatie ID	UT034500024
Locatiennaam	Hofstede 27
Adres	Hofstede 27
Gemeente	veenendaal
Bevoegd gezag	Provincie Utrecht
Gegevensbeheerder	Provincie Utrecht

### Statusinformatie

Beschikking ernst en urgentie	ernstig, urgentie niet bepaald
Vervolg	registratie restverontreiniging

### Saneringsinformatie

Type sanering	Volledig (locatie)
Datum start sanering	1995-11-01
Datum sanering afgerond	1996-05-31

### Bronnen

#### Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
onverdachte activiteit	Onbekend	Onbekend
onbekend	Onbekend	Onbekend
autohandel (geen reparatie)	1979	Onbekend
benzine-service-station	1979	Onbekend
autoreparatiebedrijf	1972	Onbekend

### Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Verkennd onderzoek NVN 5740	Oranjewoud	14839-15932	1991-02-01
Nader onderzoek	Oranjewoud	17795-20391	1993-03-01
Saneringsplan	Oranjewoud	4604-22396	1995-07-01
Sanerings evaluatie	Oranjewoud	19494-22913	1996-06-01

## Besluiten

Besluit	Besluitdatum	Kenmerk
Instemmen met SP	1995-10-02	930508
besch. ernst, urgentie niet bepaald	1995-10-02	930508
Instemmen uitgevoerde sanering	1997-12-09	97/931003 mbe

## Technische informatie

Bijgewerkt tot 2009-07-31  
Informatiesysteem Geen invoer

## Contactgegevens

Contactgegevens Provincie Utrecht  
Afdeling Vergunningverlening  
Team Bodem en Water  
bodemloket@provincie-utrecht.nl  
030- 258 3306

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen. Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.



## Rapport Bodemloket

### Algemene informatie

**Locatie ID** UT034500109  
**Locatiennaam** De Balk 5  
**Adres** De Balk 5  
**Gemeente** veenendaal  
**Bevoegd gezag** Provincie Utrecht  
**Gegevensbeheerder** Provincie Utrecht

### Statusinformatie

**Beschikking ernst en urgentie** Geen invoer  
**Vervolg** Uitvoeren historisch onderzoek

### Bronnen

#### Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
brandstoftank (ondergronds)	Onbekend	Onbekend
benzine-service-station	1967	Onbekend
autoreparatiebedrijf	1967	Onbekend
waterwinnings- en -distributiebedrijf	1932	Onbekend

### Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Oriënterend bodemonderzoek	DHV	ML-BH983168	2000-04-04

### Besluiten

Besluit	Besluitdatum	Kenmerk
Geen vervolg (geen adm Nazorg)	2000-08-24	2000WEM002006i

### Technische informatie

**Bijgewerkt tot** 2009-07-31  
**Informatiesysteem** Geen invoer

## Contactgegevens

**Contactgegevens** Provincie Utrecht  
Afdeling Vergunningverlening  
Team Bodem en Water  
bodemloket@provincie-utrecht.nl  
030- 258 3306

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen. Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.



## **Rapport**

**Aanvullend onderzoek en saneringsplan Hofstede 27  
te Veenendaal**

**Projectnummer: 4604-22396**

## **Opdrachtgever**

**J. Kreeel Achterberg Beheer B.V.  
De Dijk 25  
3911 SM Achterberg**

**Almere, juli 1995**



# 1

## Inleiding

In opdracht van de firma J. Kreel Achterberg B.V. heeft ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. in de periode december 1994 tot maart 1995 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd en een saneringsplan opgesteld met betrekking tot het perceel Hofstede 27 te Veenendaal. De ligging van het terrein is aangegeven op tekening 22396-K-1.

Aanleiding voor de uitvoering van het aanvullend bodemonderzoek zijn de resultaten van eerder uitgevoerd onderzoek op de locatie:

- verkennend onderzoek ('Oranjewoud', februari 1991)
- nader bodemonderzoek ('Oranjewoud', maart 1993)

In het eerder uitgevoerde onderzoek is ter plaatse van het pompeiland en de olieafscheider een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) in de grond en het grondwater aangetroffen. De verontreiniging nabij de olieafscheider is afgeperkt. Van de verontreiniging nabij het pompeiland is onbekend in hoeverre deze zich heeft verplaatst in oostelijke richting tot onder het bedrijfsgebouw.

In mei 1994 zijn de ondergrondse tanks, de bijbehorende leidingen, het pompeiland en de olieafscheider verwijderd. Hierbij heeft volgens informatie van de opdrachtgever tevens een grondsanering plaatsgevonden.

De locatie staat op de IBS-lijst. Door de provincie is toestemming verleend de sanering in eigen beheer uit te voeren.

Doel van het aanvullend onderzoek is:

- te controleren in hoeverre sanerende maatregelen reeds zijn getroffen
- vast te stellen in hoeverre de verontreiniging nabij het voormalige pompeiland zich tot onder het bedrijfspand heeft verplaatst.
- de eerder vastgestelde verontreinigingscontouren te verifiëren.
- vast te stellen in hoeverre ondersteunende maatregelen noodzakelijk zijn voor de aanwezige bebouwing tijdens een eventuele grondsanering

In dit rapport wordt verslag gedaan van het hiervoor genoemde aanvullend onderzoek en is een saneringsplan uitgewerkt. In hoofdstuk 2 zijn de bestaande gegevens geïnventariseerd. In hoofdstuk 3 is het aanvullend onderzoek toegelicht.

Vervolgens zijn in hoofdstuk 4 uitgangspunten en randvoorwaarden voor de sanering aangegeven en is het saneringsplan uitgewerkt.

### **Olieafscheider**

Rond de voormalige olieafscheider zijn in de grond lichte tot matige oliegeuren waargenomen. Analytisch bleek deze grond (boring 15; 1,3-1,6 m -mv.) een matig verhoogd gehalte aan minerale olie te bevatten. De verontreiniging is ter plaatse verticaal zintuiglijk en analytisch afgeperkt op een diepte van 1,9 m -mv (boring 15). De horizontale omvang van de verontreiniging is zintuiglijk afgeperkt. De zintuiglijke afperking van de verontreiniging is bevestigd door analyse van een grondmonster (boring 111; 1,3-1,8 m -mv.) dat geen verontreiniging bevatte.

In het grondwater nabij de olieafscheider is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie en xylenen aangetoond.

### **Pompeiland**

Rond het voormalige pompeiland zijn in de grond tot circa 1 m -mv. sterke en tot circa 2,5 m -mv. matige brandstofgeuren waargenomen (boringen 5 en 114).

De grond bleek analytisch sterk verontreinigd met xylenen en minerale olie. Tot een diepte van 3,0 m (boring 114) zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

De horizontale omvang van de verontreiniging buiten het bedrijfsgebouw is zintuiglijk afgeperkt. De zintuiglijke afperking van de verontreiniging is bevestigd door analyse van een als zintuiglijk schoon beoordeelde grondmonster (boring 104; 1,6-2,1 m -mv.) dat geen verontreiniging bevatte.

Direct langs het bedrijfsgebouw is in de bodem een matige brandstofgeur waargenomen (boring 123; 1,6-2,3 m -mv.). Analytisch is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond (boring 123; 1,6-1,9 m -mv.). De grondverontreiniging is onder het gebouw niet afgeperkt.

In de kern van de grondverontreiniging is het freatisch grondwater (2,0-3,0 m -mv.) sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten (peilbuis 5). Het freatisch grondwater in de overige peilbuizen is in enkele gevallen licht verontreinigd met vluchtige aromaten (peilbuizen 101, 102, 103, 105 en 106).

In het middeldiepe grondwater (peilbuis 114; 4,8-5,8 m -mv. minifilter 126; 8-9 m -mv.) zijn nog enkele licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

### **Grondwaterstroming**

De freatische grondwaterstand (in de bodemlaag tot 3 m -mv.) varieert globaal tussen 1,4 m -mv. in de zomer (augustus 1993) en 0,9 m -mv. in de winter (december 1993). De waargenomen stijghoogtegradiënt duidt op een oostelijke tot noordoostelijk stromingsrichting.

Op grond van gemeten stijghoogten in het diepere grondwater (5-6 m -mv.) kan geen uitspraak worden gedaan over de lokale verticale stromingscomponent van het grondwater. Volgens de Grondwaterkaart is regionaal sprake van een wegzijgingssituatie (neerwaartse grondwaterstroming).

In onderstaande tabellen zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek samengevat.

Tabel 3.1: Analyseresultaten grond  
(gehalten in mg/kg.ds, tenzij anders vermeld)

Boringnummer	201	201	204	Toetsingswaarden VROM	
				S	I
Monsterdiepte (m -mv.)	1,5-2,0	2,0-2,5	1,7-2,0		
Benzeen	< 0,05	-	-	0,05	0,5
Ethylbenzeen	14	-	-	0,05	65
Tolueen	< 0,05	-	-	0,05	25
Xylenen	52	-	-	0,05	12,5
Minerale olie	860	< 25	1.500	25	2.500
Droge stof (%)	90,8	83,0	88,8	-	-

In boring 201 (1,5-2,0 m -mv.) overschrijdt het gehalte aan xylenen de interventiewaarde (I). Het gehalte aan ethylbenzeen en minerale olie overschrijdt de streefwaarde (S). De aromaten benzeen en ethylbenzeen zijn in dit monster niet gedetecteerd.

In het diepere monster uit boring 201 (2,0-2,5) is geen verontreiniging meer aangetoond.

In boring 204 (1,7-2,0) overschrijdt het gehalte aan minerale de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

De verontreiniging in de grond is zowel binnen als buiten de bebouwing afgeperkt. De aangetroffen verontreiniging in de grond buiten het gebouw komt overeen met de resultaten van het nader onderzoek uit 1993. Hieruit volgt dat geen of niet voldoende ontgraving heeft plaatsgevonden.

Tabel 3.2: Analyseresultaten grondwater  
(gehalten in µg/l)

Peilbuisnr.	102	105	106	202	205	Toetsingswaarden VROM	
						S	I
Filterdiepte (m -mv.)	2,0-3,0	2,0-3,0	2,2-3,2	1,5-2,5	1,7-2,0		
Benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	580	< 0,2	0,2	30
Ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	2.300	< 0,2	0,2	1.000
Tolueen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,6	< 0,2	0,2	150
Xylenen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	140	< 0,2	0,25	70
Minerale olie	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	50	2.500

## 4.2 Voorbereiding

Met de betrokken instanties zal overeenstemming moeten worden bereikt omtrent het saneringsplan en de uitgangspunten.

### Vergunningen

Voor het uitvoeren van de sanerende maatregelen zullen de volgende vergunningen/toestemmingen moeten worden aangevraagd (door opdrachtgever):

- Onttrekkingsmelding/vergunning in het kader van de Grondwaterwet bij Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht.
- Lozingsvergunning voor het vrijkomende grondwater
- Toestemming voor lozing op het riool bij de gemeente Veenendaal
- Melding in het kader van provinciale milieuverordening (Wet Bodembescherming)
- Vergunning voor de (tijdelijke) waterzuiveringsinstallatie en grondwateronttrekkingsmiddelen (gemeente)
- Verordening Bedrijfsafvalstoffen (V.B.A.) in verband met het transport van verontreinigde grond

Verder dient een stortvergunning danwel verwerkingstoestemming te worden verkregen voor eventueel vrijkomende verontreinigde materialen. Hiervan zal een melding bij het Service Centrum Grondreiniging (S.C.G) moeten worden gedaan.

## 4.3 Uitwerking saneringsplan

### 4.3.1 Aanpak

#### Voorbereidende werkzaamheden

Te verwijderen verhardingen (klinkers, tegels) ter plaatse van onttrekkingsmiddelen en leidingsleuven dienen ontdaan te worden van aanhangende (verontreinigde) grond. De vloer in het bedrijfsgebouw kan eenvoudig verwijderd worden zonder nadelige gevolgen voor de draagstructuur. De verhardingen worden tijdelijk in depot gezet en na afloop weer op de locatie hergebruikt danwel afgevoerd.

### 4.3.2 Ontgravingsplan

De te ontgraven gebieden met ontgravingsdiepten zijn aangegeven op tekening 22396-SP-1.

Ter plaatse van het voormalig pompeiland wordt de grond tot circa 2,5 m -mv. afgegraven. Rond boring 202 wordt de ontgraving doorgezet tot 3,5 doorgezet. De hoeveelheid te ontgraven verontreinigde grond bedraagt circa 175 (vaste) m<sup>3</sup>. Ten behoeve van de ontgraving dient hier circa 50 (vaste) m<sup>3</sup> schone taludgrond en bovengrond opzij gezet te worden.

Ter plaatse van de voormalige olieafscheider wordt de grond tot circa 2,5 m -mv. De hoeveelheid te ontgraven verontreinigde grond bedraagt circa 25 (vaste) m<sup>3</sup>. Ten behoeve van de ontgraving dient hier circa 25 (vaste) m<sup>3</sup> schone taludgrond en bovengrond opzij gezet te worden.

De totale hoeveelheid te ontgraven verontreinigde grond bedraagt naar verwachting circa 200 (vaste) m<sup>3</sup>. De schone bovengrond en taludgrond kan na afloop van de ontgravingen, na bemonstering en analyse, worden hergebruikt in de aanvullingen wanneer deze grond geen verontreinigingen bevat.

De ontgravingen dienen 'in den droge' te worden uitgevoerd. Hiertoe dient bemaling te worden toegepast. In de volgende paragraaf wordt het onttrekkingssysteem tijdens ontgraving nader toegelicht.

Na sanering dient het maaiveld van het terrein afgewerkt te worden op het huidige niveau. Dit betekent dat alle ontgravingen worden aangevuld met schone grond, welke laagsgewijs moet worden aangebracht en verdicht. In totaal is circa 150 m<sup>3</sup> schone grond nodig.

### 4.3.3 Opzet en dimensionering grondwateronttrekkingen

Op tekening 22396-SP-1 zijn de aan te leggen onttrekkingssystemen weergegeven. Om meer inzicht te verkrijgen in de hydrologische effecten (stijg- en laagteverlagingen, invloedsgebieden e.d.) als gevolg van de voorgestelde grondwateronttrekkingen op de locatie zijn berekeningen uitgevoerd met het computerprogramma Micro-Fem (Hemker, 1994). Micro-Fem is een quasi-driedimensionaal grondwatermodel, dat toepasbaar is voor stationaire en niet stationaire stroming, in maximaal 16 watervoerende pakketten die gescheiden worden door slecht doorlatende lagen.

#### 4.3.4 Verwerking verontreinigde grond

De totale hoeveelheid vrijkomende grond bedraagt circa 150 (vaste) m<sup>3</sup> zand. De partij zand kan op basis van de gehalten aan minerale olie en BTEX worden geclassificeerd als zijnde zwaar verontreinigd.

Aangezien deze partij voornamelijk uit zand bestaat wordt, aangenomen dat de grond thermisch of biologisch gereinigd kan worden na het uitzeven van de puinfractie. Het S.C.G. zal hierover een definitieve uitspraak doen.

#### 4.3.5 Verwerking bemalingswater

Het bemalingswater kan geloosd worden op het riool. Hierover is reeds informeel overleg gevoerd met de gemeente Veenendaal. Voor het maken van een aansluiting op het riool dient vooraf overleg te worden gepleegd met de sectie 'Beheer en Onderhoud' van de gemeente.

Aangehouden is dat bij lozing op het riool moet worden uitgegaan van onderstaande lozingseisen (het betreft indicatieve waarden):

parameter	lozingseis (µg/l)
- minerale olie	< 100
- BTEX (totaal)	< 5

De hoeveelheid te lozen water zal maximaal 350 m<sup>3</sup>/dag bedragen tijdens de grondsanering en circa 60 m<sup>3</sup>/dag tijdens de grondwatersanering. Op basis van de gegevens uit het onderhavig en voorgaand onderzoek wordt bij aanvang van de onttrekkingen in het te lozen bemalingswater een gemiddeld gehalte aan vluchtige aromaten van 20 µg/l verwacht. De gehalten aan minerale olie liggen naar verwachting beneden 100 µg/l. Omdat in de beginfase de (te verwachten) lozingseisen worden overschreden zal vóórzuivering van het vrijkomende bemalingswater nodig zijn. Na verloop van tijd zullen de gehalten tot beneden de lozingseisen dalen, waarna de zuivering kan worden verwijderd.

Gezien de aard van de verontreiniging (vluchtige aromaten) komen de volgende zuiveringstechnieken in aanmerking:

- biologische reiniging
- intensieve beluchting (strippen) en nabehandeling van de striplucht
- adsorptie aan actief kool of ander adsorptiemateriaal

In verband met fluctuaties in de hoeveelheid vrijkomende bemalingswater dient de ontwerpcapaciteit van de te installeren waterzuiveringsinstallatie een capaciteit te hebben van 400 m<sup>3</sup>/dag tijdens de grondsanering en 75 m<sup>3</sup>/dag tijdens de opvolgende grondwatersanering.

De installatie kan bijvoorbeeld worden opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- zandvang met olieafscheider
- ontijzering
- stripper met nabehandeling van de striplucht of een hieraan gelijkwaardige installatie

### **Evaluatie**

Aanbevolen wordt van de aanleg van het saneringssysteem een evaluatierapport op te stellen.

Met betrekking tot het verloop van de sanering wordt voorgesteld tussentijds voortgangsrapportages op te stellen en de frequentie hiervan af te stemmen op het periodieke overleg tussen opdrachtgever en aannemer. Deze rapportages zullen verder worden afgestemd op de eisen die hierin de lozingsvergunning aan worden gesteld. Hierin zal ondermeer aandacht worden besteed aan:

- debietmeterstanden
- analyseresultaten in-/effluent waterzuivering
- analyseresultaten grondwatermonsters (peilbuizen)

Aansluitend op het afronden van de sanering wordt een eind-evaluatierapport opgesteld met hierin ondermeer de beschrijving van de uiteindelijk ontstane situatie en de totaal geloosde hoeveelheid bemalingswater met bijbehorende analyseresultaten.

### **Veiligheid**

Ten aanzien van de veiligheid is het P-blad 174 van toepassing. Op basis van de aangetroffen concentraties vluchtige aromaten zijn tijdens de werkzaamheden de veiligheidsklassen 2T en 1F van toepassing. De klassen zijn gebaseerd op benzeen en xylenen. De daadwerkelijk geldende veiligheids-



### **Evaluatie**

Aanbevolen wordt van de aanleg van het saneringssysteem een evaluatierapport op te stellen.

Met betrekking tot het verloop van de sanering wordt voorgesteld tussentijds voortgangsrapportages op te stellen en de frequentie hiervan af te stemmen op het periodieke overleg tussen opdrachtgever en aannemer. Deze rapportages zullen verder worden afgestemd op de eisen die hierin de lozingsvergunning aan worden gesteld. Hierin zal ondermeer aandacht worden besteed aan:

- debietmeterstanden
- analyseresultaten in-/effluent waterzuivering
- analyseresultaten grondwatermonsters (peilbuizen)

Aansluitend op het afronden van de sanering wordt een eind-evaluatierapport opgesteld met hierin ondermeer de beschrijving van de uiteindelijk ontstane situatie en de totaal geloosde hoeveelheid bemalingswater met bijbehorende analyseresultaten.

### **Veiligheid**

Ten aanzien van de veiligheid is het P-blad 174 van toepassing. Op basis van de aangetroffen concentraties vluchtige aromaten zijn tijdens de werkzaamheden de veiligheidsklassen 2T en 1F van toepassing. De klassen zijn gebaseerd op benzeen en xylenen. De daadwerkelijk geldende veiligheidsklassen worden nader in het veld bepaald.

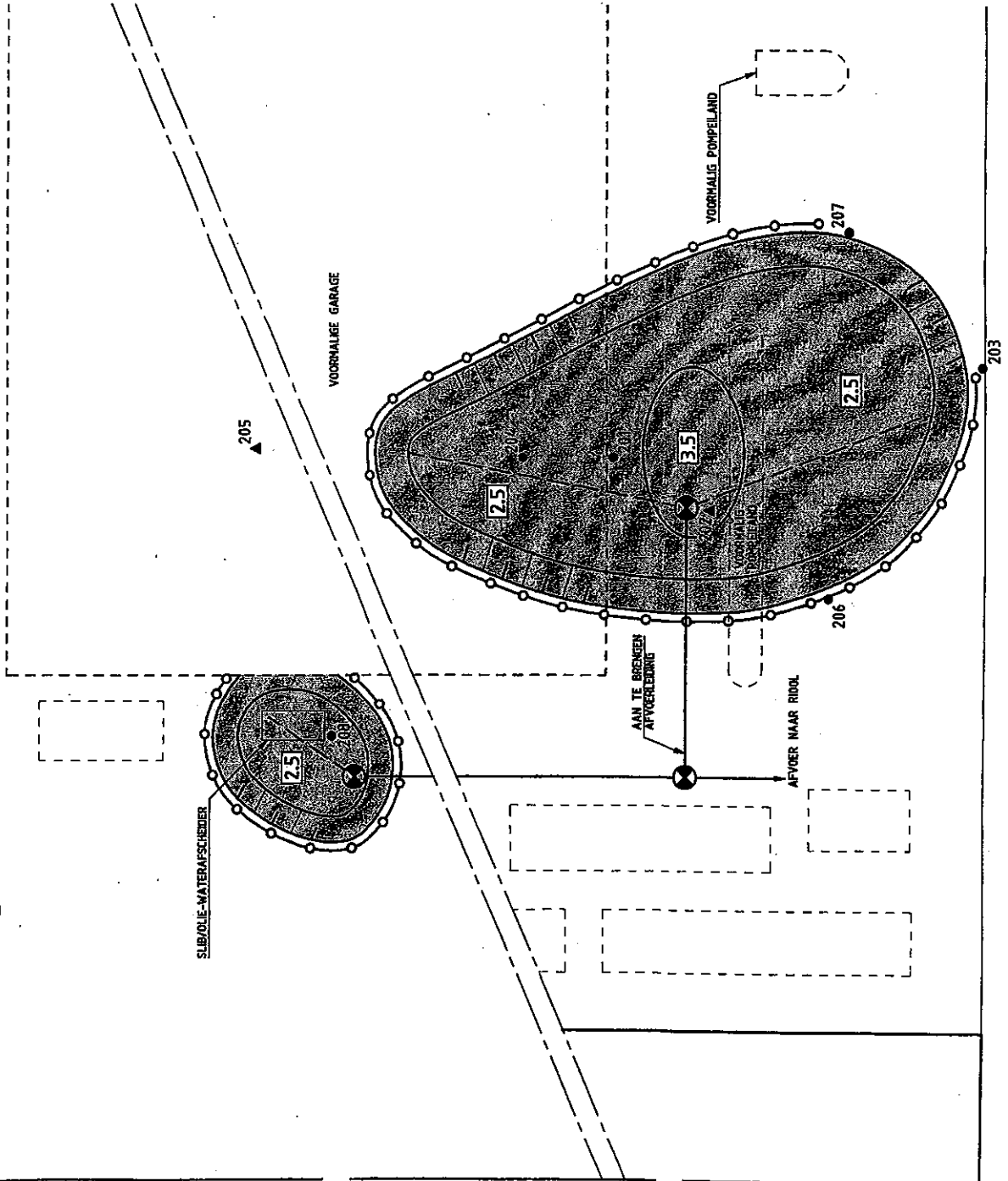
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.  
Almere, maart 1995

**VERKLARING:**

- ONDERGRONDSE TANK
- 208 BORING MET NUMMER
- ▲ 205 PEILBUIS MET NUMMER

**SANERINGSPLAN**

- TE ONTGRAVEN GEBIED MET ONTGRAVINGSDIEPTE IN METERS -MAANVELD
- AAN TE BRENGEN DRAIN
- AAN TE BRENGEN BRONNERING
- ⊗ AAN TE BRENGEN POMPPUT



0 1 2 3 4m

NR.	DATEUM	WIZIUNG	GET.	BEK.	PRODL.

**J. KREEL ACHTERBERG B.V.**

AANVULLEND BODEMONDERZOEK EN SANERINGSPLAN HOFSTEDEN 27 TE VEENENDAAL				SANERINGSPLAN	
OPN.	GET.	BEK.	PRODL.	FORH.	SCHAAL:
	07-95	B.V.	G.R.K.	A3	1:100
					BLAD
					IN
					BLADEN
					RECUM.
					22396-SP-1
					WIZ.
					0

**oranjewoud**  
Alleen  
 Gevoerd  
 door  
 de  
 Staat

Opdrachtgever  
 Dienstverrichter  
 Dienstnemer


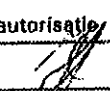
Trottoir

**Concept-evaluatie-rapport**  
inzake de sanering van de locatie  
Hofstede 27 te Veenendaal

Projectnr. : 19494-22913  
Revisie : 00  
Datum : Juni 1996

**Opdrachtgever**

J. Krael Achterberg Beheer B.V.  
De Dijk 25  
3911 SM ACHTERBERG

datum	beschrijving revisie	goedkeuring	autorisatie
Juni 1996	1 <sup>e</sup> versie		

**Inhoud**
**Blz.**

1	Inleiding . . . . .	2
2	<b>Uitvoering sanering . . . . .</b>	<b>3</b>
2.1	Vorbereiding . . . . .	4
2.2	Sanering grond . . . . .	5
2.3	Maatregelen grondwater . . . . .	7
3	<b>Analyseresultaten controlebemonsteringen . . . . .</b>	<b>7</b>
3.1	Grond . . . . .	7
3.2	Grondwater . . . . .	8
4	<b>Milieukundige begeleiding . . . . .</b>	<b>9</b>
5	<b>Grondwatersanering . . . . .</b>	<b>9</b>
5.1	Nulmeting grondwater . . . . .	9
5.2	Grondwatersanering . . . . .	10
6	<b>Conclusies . . . . .</b>	<b>10</b>

**Bijlagen**

1	Overzicht afgevoerde hoeveelheden
2	Bewijs van herkomst aanvulzand
3	Analyseresultaten controlebemonsteringen grond
4	Analyseresultaten in-/effluent grondsanering
5	Analyseresultaten grondwater grondwatersanering
6	Analyseresultaten in-/effluent grondwatersanering
7	Debietmeterstanden

**Tekeningen**

20913-OG-1 Ontgravingen

## 1 Inleiding

In opdracht van de firma J. Kroel Achterberg B.V. te Achterberg is door 'Broerius Nederland' in de maand november een grondsanering uitgevoerd op de locatie Hofstede 27 te Veenendaal. Aansluitend heeft tot mei 1996 een grondwater-sanering plaatsgevonden. Op het betreffende terreindeel heeft in het verleden een benzinetankstation gestaan.

De milieukundige begeleiding van de sanering is verzorgd door de Afdeling Bodem, Water en Milieu van Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. te Almere.

Aanleiding tot het uitvoeren van de sanering waren de resultaten van de ter plaatse uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, nader onderzoek ('Oranjewoud', projectnr.: 17795-20391, maart 1993) en aanvullend onderzoek ('Oranjewoud', projectnr. 4604-22396, juli 1995). Uit deze onderzoeken was gebleken dat de grond ter plaatse van het voormalige pompeiland tot 2,5 m -mv. sterk verontreinigd is met xylenen en minerale olie. Tevens is op een diepte van 3,0 m -mv. nog een licht verhoogde gehalte aan xylenen en minerale olie gevonden. Het freatisch grondwater in de kern van de grondverontreiniging op een diepte van 2,0-3,0 m -mv. is sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De grond rondom de voormalige olieafscheider bleek tot op een diepte van 1,9 m -mv. matig verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is hier matig verontreinigd met minerale olie en xylenen.

De omvang van de grondverontreiniging werd op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten geschat op circa 200 m<sup>3</sup> vast.

Op basis van de gemeten gehalten, de risico's voor het milieu (op termijn verdere verspreiding verontreiniging mogelijk), de risico's voor de volksgezondheid (contact met verontreinigde grond mogelijk bij graafwerkzaamheden) en de verkoop van het perceel werd het treffen van sanerende maatregelen noodzakelijk geacht.

Met betrekking tot de sanering van de onderhavige locatie is op basis van de verrichte bodemonderzoeken een saneringsplan opgesteld ('Oranjewoud', projectnr.: 4604-22396, juli 1995).

Hierin zijn de volgende uitgangspunten vastgesteld:

- het verwijderen van de verontreinigde grond tot de streefwaarde uit de circulaire 'Tweede fase van inwerkingtreding saneringsregeling Wet Bodembescherming' van het Directoraat Generaal Milieubeheer van het Ministerie van VROM
- het opheffen van risico's voor volksgezondheid, het milieu (verspreiding) en ondergrondse infrastructuur (aantasting)
- multifunctionele sanering ter voorkoming van gebruiksbepaling van de nieuwe huidige eigenaar

De bovenstaande uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever vastgesteld.

## 2.2 Sanering grond

### Algemeen

De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode van 7 tot en met 13 november. Binnen deze periode is verontreinigde grond ontgraven en tijdelijk in depot gezet. Uiteindelijk is de verontreinigde grond op 16 en 17 november afgevoerd.

De ontgravingen zijn verricht 'in den droge' door middel van een hydraulische kraan. De afvoer van de verontreinigde grond heeft plaatsgevonden met behulp van vrachtauto's met afgedekte vloeistofdichte laadbakken, onder begeleiding van geleidebonnen.

### Ontgravingen

Conform het saneringsplan en de vastgestelde uitgangspunten zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen door de milieukundige de juiste begrenzingen van de ontgravingen aangegeven; de ontgravingen zijn allemaal doorgezet tot de zintuiglijk als schoon aangemerkte grond.

Ter controle van de zintuiglijke waarnemingen zijn enkele mengmonsters van de putwanden en -bodem samengesteld voor laboratoriumonderzoek (MM001 t/m MM005 en MM008 t/m MM011).

Ter plaatse van de voormalige olieafscheider zou volgens plan 25 m<sup>3</sup> schone bovengrond opzij gezet worden. Op basis van zintuiglijke waarnemingen (licht brandstofgeur) is deze grond toch afgevoerd. De ontgravingsdiepte was volgens plan 2,5 m -mv.; uiteindelijk is tot 1,8 m -mv. verontreinigde grond verwijderd. Daarentegen is de ontgraving 2 m verder in noordelijke richting doorgezet dan volgens plan was aangegeven. Na bemonstering van de putbodem en -wanden bleek er geen restverontreiniging meer aanwezig te zijn. Alle verontreinigde grond is derhalve verwijderd.

Rondom het voormalig pompeiland is ongeveer 60 m<sup>3</sup> schone bovengrond ontgraven. Deze grond heeft in overleg met de gemeente Veenendaal tijdelijk opgeslagen gelegen in een zestal containers op het nabij gelegen industrieterrein (hoek Couperusstraat/Einsteinstraat). Na bemonstering is deze grond schoon bevonden waardoor het later in de aanvullingen is verwerkt (MM006 + MM007). De ontgravingsdiepte was volgens plan 2,5 m -mv. met een kleine kern van 3,5 m -mv. vlak buiten de koppevel. Uiteindelijk is tot een diepte van 2,5 m -mv. ontgraven met uitzondering van het deel recht onder de ondersteunende kolom waar tot een diepte van 3,0 m -mv. is ontgraven. Ook is hier ongeveer 1 m in noordelijke richting meer ontgraven dan in het plan was aangegeven. Dit betreft het deel buiten het bedrijfsgebouw. Na bemonstering van de putbodem en -wanden bleek dat er geen restverontreiniging meer aanwezig was. Alle verontreinigde grond is derhalve verwijderd.

Doordat de verontreinigde grond niet direct afgevoerd mocht worden, werd het tijdelijk naast het bedrijfsgebouw in depot gezet. Het depot is toen zowel aan de onderkant als de bovenkant afgedekt met een folielaag. Tevens is verontreinigde grond in depot gezet in containers op de hoek Couperusstraat/Einsteinstraat waar deze eveneens afgedekt, enkele dagen is opgeslagen.

Tijdens de grondsanering is in combinatie met de aanvullingswerkzaamheden voor de aansluitende grondwatersanering een drainagesysteem aangebracht (zie tekening 22913-OG-1).

Na afloop van de werkzaamheden zijn ter controle van de grondwaterkwaliteit twee peilbuizen geplaatst (nr. 301: filterstelling 2,0-3,0 m -mv. en nr. 302; filterstelling 1,5-2,5 m -mv.) in de kern van de voormalige grondverontreinigingen en bemonsterd. De locatie van deze peilbuizen zijn weergegeven op tekening 22913-OG-1. De peilbuizen zijn voorafgaande aan de bemonstering enkele malen grondig afgepompt.

## 4 Milieukundige begeleiding

Gedurende de saneringswerkzaamheden is een milieukundige aanwezig geweest. Tot zijn taken behoorden ondermeer:

- het aangeven van de begrenzing (horizontaal en verticaal) van de ontgraving op basis van zintuiglijke waarnemingen, ondersteund door analyses
- het aangeven van de afvoerbestemmingen van de vrijkomende grond/materialen
- het verrichten van de nodige werkzaamheden met betrekking tot de bemonstering van het lozings- en grondwater
- het toezicht houden op de naleving van de veiligheidsvoorschriften/het saneringsdraaiboek door de op het werk aanwezige personen
- het verzamelen van de benodigde gegevens voor het opstellen van het evaluatie-rapport

Op het onderhavige werk waren veiligheidsklassen 2T en 1F van toepassing. De aannemer heeft de voor deze klassen in het P-blad 174 aangegeven voorzieningen/maatregelen getroffen. Een en ander is tevens verwoord in het namens de aannemer opgestelde saneringsdraaiboek (nr. 19494-22898, oktober 1995).

In het kader van de veiligheidsvoorschriften zijn door alle werknemers, die in contact met verontreinigde grond en/of grondwater konden komen, steeds de nodige beschermingsmiddelen (P.B.M.) gedragen.

Tijdens de uitvoering zijn gedurende de ontgravingswerkzaamheden enkele lucht-kwaliteitsmetingen verricht door middel van Drägerapparatuur. Uit deze metingen is gebleken, dat er geen verhoogde gehalten aan organische componenten in dampvorm aanwezig waren. De metingen werden zowel door de uitvoerder van de aannemer als door de milieukundige verricht.

Met betrekking tot de veiligheid kan worden gesteld dat er zich tijdens de werkzaamheden geen schadelijk en/of gevaarlijke situaties hebben voorgedaan.



## 6 Conclusies

Op grond van de tijdens de sanering verkregen gegevens en resultaten, alsmede de verrichte waarnemingen, mag worden gesteld dat de werkzaamheden (vooral) conform het saneringsplan zijn uitgevoerd en dat aan de vooraf vastgestelde saneringsuitgangspunten is voldaan.

In totaal is circa 400 ton verontreinigde grond ontgraven aan de voorzijde van het pand ter plaatse van de voormalige brandstofpompen en aan de achterzijde ter plaatse van de voormalige olie-water-afscheider. Uit de controlebemonsteringen van de putbodem en putwanden blijkt dat geen verontreinigingen zijn achtergebleven.

In het kader van de aanvullende grondwatersanering is ter plaatse van de ontgraving aan de voorzijde in totaal 2.850 m<sup>3</sup> grondwater onttrokken. Uit de controlebemonsteringen van het effluent en van het grondwater in de kern van de verontreiniging blijkt dat de grondwaterverontreiniging is gesaneerd. Ter plaatse zijn geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan verontreinigingen aanwezig.

Aan de achterzijde rond de olie-water-afscheider bleek na de grondsanering geen grondwaterverontreiniging aanwezig.

*R* Bij de uitvoering van de saneringswerkzaamheden is tevens voldaan aan de in de vergunningen en toestemmingen gestelde voorwaarden en eisen.

Voor wat betreft de veiligheid en gezondheid van het tijdens de saneringswerkzaamheden aanwezige personeel, kan worden geconcludeerd dat er zich geen schadelijke en/of gevaarlijke situaties hebben voorgedaan.

De onderhavige locatie kan als gesaneerd worden beschouwd. Het perceel kan multifunctioneel (voor alle doeleinden) worden gebruikt. Het bevoegd gezag (provincie Utrecht) zal hier een uitspraak over doen.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.  
Almere, juni 1996

**Bijlage 3: Analyseresultaten controlebemonsteringen putbodems/wanden**  
 (gehalten in milligram per kilogram droge stof)

Monsternummer	MM001	MM002	MM003	MM004	MM005	MM006	MM007	MM008	MM009	MM010	MM011
Omschrijving	putbodem	putwand noord/zuid/west	putwand oost	putbodem binnen garage	putwand binnen garage	cont. 1,2,3 schone grond	cont. 4,5,6 schone grond	putbodem buiten garage	putwand noord	putwand west/zuid	putwand noord
Diepte in m -mv. grondsoort	1,9-2,1 zand	zand	zand	2,5-2,7 zand	zand	zand	zand	2,8-3,0 zand	zand	zand	zand
Monsterdatum	7-11-'95	7-11-'95	7-11-'95	8-11-'95	8-11-'95	8-11-'95	8-11-'95	8-11-'95	9-11-'95	9-11-'95	13-11-'95
Minerale olie (GC)	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Benzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tolueen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,23	<0,05	<0,05
Xylenen	<0,05	<0,05	<0,05	0,77	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	1,05	<0,05	<0,05
Aromaten-totaal	<0,2	<0,2	<0,2	0,8	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1,3	<0,2	<0,2

**Bijlage 4: Analyseresultaten in-/effluent grondsanering**  
(gehalten in microgram per liter)

Monsternummer Omschrijving Monsterdatum	influent bem. water 7-11-'95	effluent bem. water 7-11-'95
Minerale olie (GC)	<100	<100
Benzeen	<0,2	0,2
Toluoen	<0,2	0,7
Ethylbenzeen	<0,2	<0,2
Xylenen	<0,2	0,6
Aromaten-totaal	<0,2	1,5
Naftaleen	0,1	<0,1
Fenanthreen	0,1	<0,02
Anthraceen	<0,02	<0,02
Fluorantheen	<0,005	<0,005
Benzo(a)anthraceen	<0,002	<0,002
Chrysoen	<0,002	<0,002
Benzo(k)fluorantheen	<0,002	<0,002
Benzo(a)pyreen	0,002	<0,002
Benzo(g,h,i)perylene	0,002	<0,002
Indeno(1,2,3-c,d)pyr- een	0,002	<0,002
PAK-totaal (VROM)	0,2	<0,2
Acenaftyleen		
Acenafteen		
Fluoreen		
Pyreen		
Benzo(b)fluorantheen		
Dibenzo(a,b)anthra- ceen		
PAK-totaal (EPA)		
Dichloormethaan		
1,1-Dichloormethaan		
Trichloormethaan		
1,2-Dichloormethaan		
1,1,1-Trichloormethaan		
Trichlooretheen	<0,1	<0,1
Tetrachloormethaan		
1,1,2-Trichlooretheen		
Tetrachlooretheen	<0,1	<0,1
Cis-Dichlooretheen		
VOCI-totaal		
Fenolindex	<2,0	<2,0
Cadmium	<0,4	<0,4
Chroom	7,7	9,1
Koper	<5,0	13,0
Lood	<5,0	<5,0
Nikkel	9,6	11,5
Zink	<50	95
Arseen	<5,0	<5,0
Kwik	<0,05	<0,05
Bezinksalvol. 60 min. (ml/l)	<0,10	<0,10

**Bijlage 5: Analyseresultaten grondwater grondwatersanering**  
 (gehalten in microgram per liter)

Monsternummer Monsterdatum	Pb 301 17-11-'95	Pb 302 17-11-'96	Pb 302 27-05-'96	Pb 302 17-06-'96
Minerale olie (GC)	170	<100	<100	<100
Benzeen	<0,2	<3,1	<0,2	<0,2
Tolueen	<0,2	<1,0	1,3	1,0
Ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Xylenen	<0,1	82	1,3	2,5
Aromaten-totaal	<1,0	<1,0	2,6	35

**Bijlage 6: Analyseresultaten in- en effluent grondwatersanering**

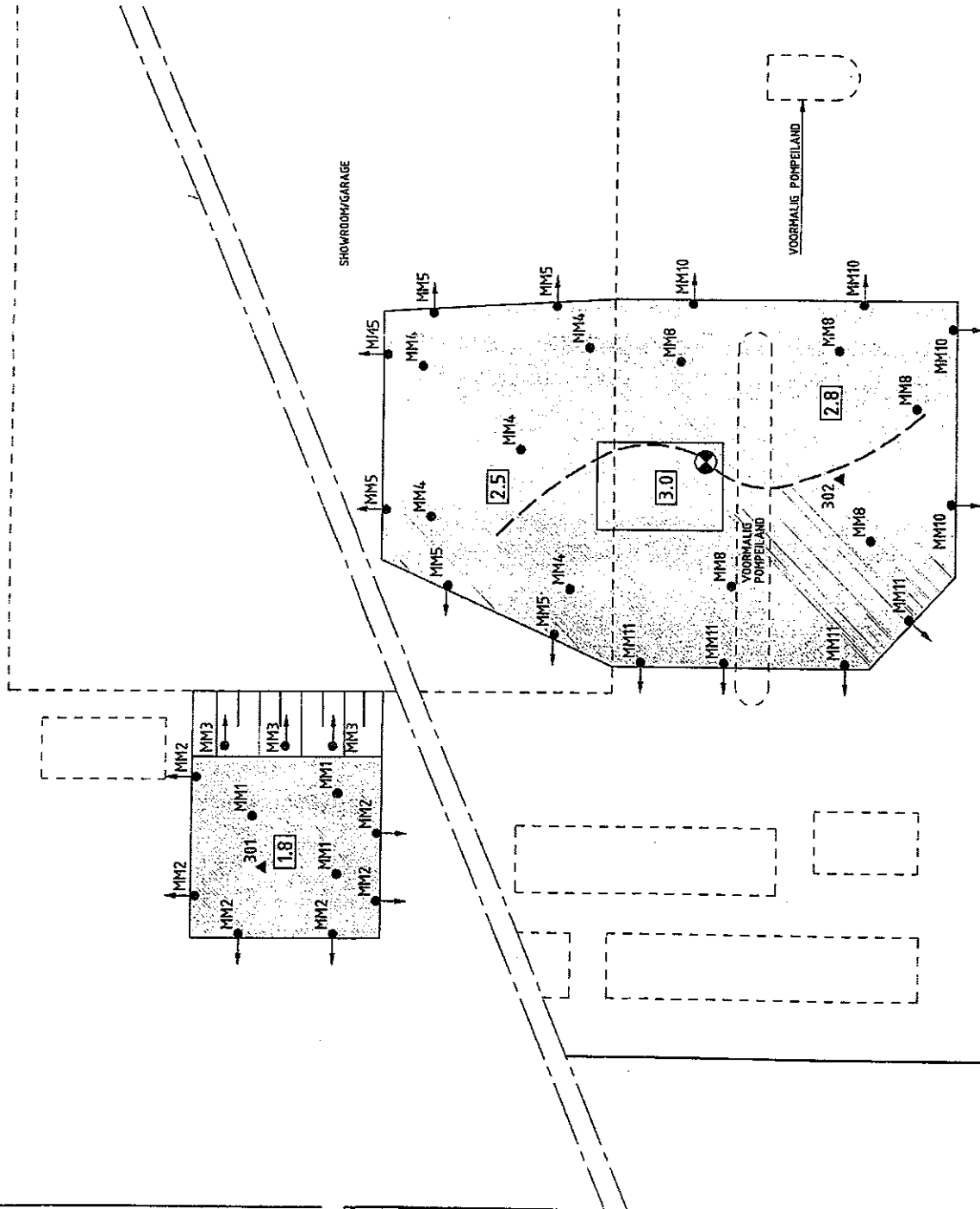
	07-12-'95	13-12-'95	22-12-'95	10-01-'96	29-01-'96	26-02-'96	25-03-'96	25-03-'96	29-04-'96	17-06-'96	Lozingsnorm
Minerale olie (GC)	<100	120	<100	56	<50	<50	<50	<50	<50	<50	10.000
Benzeen	3,1	3,0	2,6	6,45	5,9	3,0	<0,1	1,1	0,4	0,3	-
Toluene	<0,2	<0,2	0,4	0,3	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-
Xylenen	77	160	82	72	61	60	22	3,2	3	3,6	-
Ethylbenzeen	1,0	1,5	0,6	1,4	1,3	1,0	1,0	0,2	0,3	0,3	-
Totaal STX	82	165	86	79	69	64	43	13	4	4	100
Naftaleen	8,0	5,1	4,2	3,2	2,2	1,8	1,6	0,4	0,5	0,3	40
Trichlooretheen	<0,1	<0,01	<0,1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	10
Tetrachlooretheen	<0,1	<0,04	<0,1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,05	<0,005	<0,005	<0,005	10
Opgeloste bestanddelen	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	30

**Bijlage 7: Debietmeterstanden**

Datum	Aantal dagen	Meterstand (* 10 m <sup>3</sup> /dag)	Totaaldebit grondsanering (m <sup>3</sup> /dag)	Totaaldebit grondwatersanering (m <sup>3</sup> /dag)	Debiet (m <sup>3</sup> /dag)
07-11-1995		12484			
08-11-1995	1	12489	50		
09-11-1995	1	12494	100		
15-11-1995	6	12551	670		
07-12-1995	6			67,4	10
13-12-1995	6			126	11
22-12-1995	9			193	7,6
10-01-1996	19			439	13
29-01-1996	19			631	10
26-02-1996	28			880	9
26-03-1996	28			1.198	11
29-04-1996	35			1.478	8
28-05-1996	29			1.709	8
17-06-1996	20			1.849	7

**VERKLARING:**

- MM8 PUTBODEMONSTER MET NUMMER
- MM11 PUTWANDMONSTER MET NUMMER
- ▲ 302 CONTROLE PEILBUIS MET NUMMER
- ▭ ONTGRAVEN VERONTREINIGDE GROND MET ONTGRAVINGSDIEPTE IN METERS -MAAIVELD
- ⊗ AANGEBRACHT POMPPUT
- - - AANGEBRACHT DRAINAGE



NR.	DATA	WIZIING	GET.	GET.	PROJL.

**J. KREEL ACHTERBERG B.V.**

**EVALUATIE SANERING HOFSTEDE 27 TE VEENENDAAL**

OPN.	GET.	BEC.	PROJL.	FORM.	SCHAAL	1:100
	12-'95	G.M.	G.R.K.	A.3	BLAD	9
					REG.NR.	

**oraniewoud**  
 Copie van de  
 Algemeen  
 Beschikbaar  
 Informatie  
 Document  
 Codeboek

22913 - 0G-1

0

iretoir



Pythagoraslaan 101  
Postbus 80300  
3508 TH Utrecht  
Telefoon 030-2589111  
Fax 030-2522564

Rabobank Utrecht  
rek.nr. 39.45.11.182  
Gironr. Rabobank 254134

Automobielbedrijf J. van Kreel B.V.  
t.a.v. de heer J. van Kreel  
De Dijk 25  
3911 SM ACHTERBERG (gem. Rhenen)

Datum 9 december 1997  
Nummer 97/931003 MBE  
Uw brief van  
Uw nummer  
Bijlage

Afdeling Bodem  
Referentie B.C. Bannink  
Doorkiesnr. 030 258 3627  
Dienstfax 030 258 3139  
Onderwerp Evaluatierapport  
bodemsanering  
Hofstede 27 te  
Veenendaal  
(UT 1950024)

Geachte heer Van Kreel,

Op 19 juni 1996 ontvingen wij, namens u, van ingenieursbureau Oranjewoud B.V. een concept-evaluatierapport waarin de uitgevoerde bodemsanering van de locatie Hofstede 27 te Veenendaal staat omschreven. In deze brief geven wij onze goedkeuring over de uitgevoerde sanering.

#### Afgegeven beschikking

Op 2 oktober 1995 verzond ons college u een definitieve beschikking in het kader van de Wet Bodembescherming voor de locatie Hofstede 27, kadastraal bekend gemeente Veenendaal, sectie K, nummer 3452.

In de beschikking is een goedkeuring opgenomen van het saneringsplan waarin als saneringsdoelstelling is aangegeven: het herstellen van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier (multifunctioneel saneren). De doelstelling zou worden gerealiseerd door ontgraving van de met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigde grond. Het met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigde grondwater zou worden gereinigd door onttrekking m.b.v. een drain en bemalingsfilters, waarbij lozing plaats zou vinden via een waterzuiveringsinstallatie op het riool. De verontreinigingen zijn veroorzaakt door een voormalig benzinetankstation.



### Evaluatierapport

Op basis van het evaluatierapport en de overige in de bijlage genoemde rapporten concluderen wij dat de sanering voldoet aan de eisen van de Provincie Utrecht. Op grond van de Wet Bodembescherming en de overige relevante regelgeving is de sanering in voldoende mate afgerond: de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier zijn hersteld.

### Kadastrale registratie

Krachtens het bepaalde in artikel 55, lid 3, van de Wet Bodembescherming zal ons college een afschrift van deze beslissing zenden aan de Rijksdienst van het Kadaster en de Openbare Registers. Hierop volgend zal de aanduiding in de kadastrale registratie, de zogenoemde code "WB", worden verwijderd.

Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na datumstelling van deze brief bezwaar maken tegen dit besluit. Meer informatie over het maken van bezwaar kunt u vinden in de bijlage bij deze brief.

Indien u over de inhoud van deze brief vragen heeft dan kunt u die stellen aan onze projectleider, de heer ing. B.C. Bannink, telefonisch bereikbaar onder doorkiesnummer 030 - 258 3627. Wij waarderen uw geslaagde inspanning om de bodem te saneren.

Hoogachtend,  
gedeputeerde staten van Utrecht,  
namens hen,



Ing. J.M.G. Blom  
(waarnemend hoofd bureau bodemsanering in eigen beheer)

Bijlage:                   bij besluit betrokken rapporten

c.c.:

- College van Burgemeester en wethouders van de gemeente Veenendaal, postbus 1100, 3900 BC Veenendaal
- Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., t.a.v. de heer G. Wicherson, postbus 10044, 1301 AA Almere
- WMN, t.a.v. de heer G.D.J. Doedens, postbus 2124, 3500 GC Utrecht
- Inspectie RIME, t.a.v. de heer R. Damwijk, 3507 LD Utrecht
- Dhr. A. van Eembergen, Nieuweweg 225, 3905 LM Veenendaal

Bijlage bij brief 97/931003 MBE d.d. 8 december 1997

**Bij besluit betrokken rapporten**

1. Verkennend bodemonderzoek Hofstede 27 te Veenendaal, projectnr. 14839-15932, Oranjewoud, Almere, februari 1991
2. Nader onderzoek (fase I) Hofstede 27 te Veenendaal, projectnr. 17795-20391, Oranjewoud, Almere, maart 1993
3. Aanvullend onderzoek en saneringsplan Hofstede 27 te Veenendaal, projectnr. 4604-22396, Oranjewoud, Almere, juli 1995
4. Concept Evaluatierapport Hofstede 27 te Veenendaal, projectnr. 19494-22913, Oranjewoud, Almere, juni 1996

---

Bezwaar

Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na de datum van de bekendmaking tegen dit besluit bezwaar maken. Het maken van bezwaar dient te geschieden door indiening van een bezwaarschrift bij gedeputeerde staten van Utrecht, ter attentie van de secretaris van de Awb-adviescommissie Milieu en Waterstaat, per adres Meldpunt Bodemsanering, postbus 80300, 3508 TH Utrecht.

Het bezwaarschrift schorst niet de werking van de beschikking waartegen het is gericht maar de indiener kan bij de Voorzitter van de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, postbus 20019, 2500 ED 's-Gravenhage, een verzoek om voorlopige voorziening (inclusief schorsing) indienen, indien er naar zijn mening tijdelijke maatregelen nodig zijn waarmee niet tot de beslissing op het bezwaarschrift kan worden gemaakt. Daarvoor is een griffierecht verschuldigd van f 200,-- voor een natuurlijke persoon en f 400,-- voor een rechtspersoon. Indien binnen de hierboven genoemde termijn van zes weken een verzoek om een voorlopige voorziening is ingediend, wordt de bestreden beschikking niet van kracht voordat op dat verzoek is beslist.

# Rapport

Historisch onderzoek Hofstede 27 te Veenendaal

Definitief

Gemeente Veenendaal  
Postbus 1100  
39900BC VEENENDAAL

Grontmij Advies & Techniek bv, adviesgroep Bodem  
Houten, 9 oktober 2001

# 1 Informatie onderzoekslocatie en directe omgeving

## 1.1 Algemene locatiegegevens

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de overzichtskaart (schaal 1:25.000) in bijlage 1. In bijlage 2 is de terreinsituatie weergegeven. In de onderstaande tabel zijn enkele locatiegegevens opgenomen.

Tabel 1 Algemene locatiegegevens

adres	Hofstede 27
huidige eigenaar	niet bekend
huidige gebruiker	niet bekend
kadastrale aanduiding	Gemeente Veenendaal, Sectie K, nummer 3452
oppervlakte	ca. 2.000 m <sup>2</sup>
x-coördinaat	167.739
y-coördinaat	449.676

## 1.2 Historische activiteiten onderzoekslocatie

Tijdens het historisch onderzoek zijn met name gegevens verzameld die betrekking hebben op de bodemkwaliteit. In de navolgende tabel is op chronologische wijze een beschrijving van de activiteiten op het terrein weergegeven.

Tabel 2 Historische informatie

periode	eigenaar/ gebruiker	terreinbestemming (gebruiker)	verdachte deellocaties	calamiteiten
...-1960		weidegebied		
1960-1981		garagebedrijf	1. garage (werkplaats) 2. og tank met afgewerkte olie (3 m <sup>3</sup> ) 3. olieafscheider	
1981-1991		Garagebedrijf en tankstation	4. og benzinetank (12 m <sup>3</sup> ) 5. og dieseltank (12 m <sup>3</sup> ) 6. og superbenzinetank (20 m <sup>3</sup> ) 7. og tank met mengsmering (3 m <sup>3</sup> ) 8. pompeiland (4 afleverzuilen)	
1991-heden				

og tank : ondergrondse tank

De in de tabel aangegeven verdachte locaties zijn aangegeven in bijlage 2.

Op het terrein staat een bedrijfshal (met betonvloer) die voorheen in gebruik is geweest als garage en showroom voor personenauto's. Aan de westzijde van de garage bevond zich een benzinetankstation. In de garage zijn personenauto's gerepareerd en vond tevens opslag plaats van olie en koelvloeistoffen. De brandstofpompen en ondergrondse tanks met vulpunt zijn in 1981 in gebruik genomen en zijn gedurende 10 jaar in bedrijf geweest. De afleverzuilen zijn eind 1990/begin 1991 verwijderd. De ondergrondse tanks, de bijbehorende leidingen, het pompeiland en de olieafscheider zijn in mei 1994 verwijderd.

Op basis van de bovenstaande lijst zijn per deellocatie de potentiële verontreinigingssoorten aangegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 3 Verontreinigingssoorten**

verdachte deellocatie of calamiteit	verontreinigende stof grond	verontreinigende stof grondwater
1. garage (werkplaats)	ZM + PAK + MO	MO + BTEXN
2. og tank met afgewerkte olie (3 m <sup>3</sup> )	MO	MO + BTEXN
3. olieafscheider	MO	MO + BTEXN
4. og benzinetank (12 m <sup>3</sup> )	MO + BTEXN	MO + BTEXN
5. og dieseltank (12 m <sup>3</sup> )	MO	MO + BTEXN
6. og superbenzinetank (20 m <sup>3</sup> )	MO + BTEXN	MO + BTEXN
7. og tank met mengsmering (3 m <sup>3</sup> )	MO + BTEXN	MO + BTEXN
8. pompeiland (4 afleverzuilen)	MO + BTEXN	MO + BTEXN

ZM = zware metalen

PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen

MO = minerale olie

BTEXN = aromaten

### 1.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In de navolgende tabel zijn de op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken weergegeven. In de tabel zijn tevens kort de onderzoeksresultaten voor grond en grondwater weergegeven.

**Tabel 4 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

datum onderzoek	soort onderzoek	aanleiding onderzoek	onderzoeks- bureau	kenmerk	resultaten onderzoek	
					Grond	GW
A. 1991	verkennend bodemonderzoek	Wbb $\varnothing$	Oranjewoud	14839-15932	3/8. MO >B xylenen >C BTE(X)N >A	3/8. MO >B, BTEXN >C
B. 1993	NO fase I	Wbb	Oranjewoud	17795-20391	3/8. MO >B xylenen >B BTE(X)N >A	3/8. MO >B, BTEXN >B
C. 1995	Aanvullend onderzoek en SP	Wbb	Oranjewoud	4604-22396		
D. 1996	Concept evaluatie rapport	Wbb	Oranjewoud	19494-22913	geen MO, BTEXN >S	geen MO, BTEXN >S

NO = nader onderzoek

SP = saneringsplan

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op een diepte van circa 2,0 m -mv.

Uit het verkennend en nader onderzoek is naar voren gekomen dat er op twee locaties in de bodem een verontreiniging met minerale olie (>T) en aromaten (>I) aanwezig was. Een eerste verontreinigde locatie was aangetroffen nabij het pompeiland (deellocatie 8). Een tweede verontreinigde locatie was aangetroffen ter plaatse van de olieafscheider (deellocatie 3). In de bodem ter plaatse van de ondergrondse olietanks (deellocaties 2, 4 t/m 7) waren zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De omvang van de grondverontreiniging op de locatie was geschat op circa 200 m<sup>3</sup>.

In 1994 is op de locatie (onder begeleiding van Oranjewoud) in totaal 400 ton verontreinigde grond ontgraven ter plaatse van het voormalige pompeiland en ter plaatse van de voormalige olie-afscheider. De ondergrondse tanks, de bijbehorende leidingen, het pompeiland en de olieafscheider zijn in mei 1994 verwijderd. Uit controlebemonsteringen van de putwand en -bodem is gebleken dat er geen verontreinigingen zijn achtergebleven.

Van november 1995 tot juni 1996 is op de locatie, ter plaatse van het voormalige pompeiland, onder begeleiding van Oranjewoud een grondwatersanering uitgevoerd. In totaal is 1.850 m<sup>3</sup> grondwater onttrokken. Na beëindiging van de grondwatersanering waren geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater aangetroffen (zowel bij het pompeiland als bij de olie-afscheider).

## 2 Conclusies

Uit het uitgevoerde historisch onderzoek blijkt dat op de locatie nog één verdachte deellocatie aanwezig is. Het betreft de bodem ter plaatse van deellocatie 1, de werkplaats van de garage. Deze is destijds nog niet eerder onderzocht. In de werkplaats is een betonvloer aanwezig, uitgegaan wordt dat deze niet geheel vloeistofdicht is. Om uit te sluiten dat de bodem direct onder de werkplaats verontreinigd is met onder andere minerale olie en aromaten wordt voorgesteld om ter plaatse van deellocatie 1 een oriënterend onderzoek uit te voeren.

In 1991 en 1993 is gebleken dat de bodem ter plaatse van de deellocaties 3 en 8 verontreinigd was met minerale olie en aromaten (xylenen). In 1994-1996 zijn de bovengenoemde deellocaties onder begeleiding van Oranjewoud gesaneerd.

Op basis hiervan is voor deellocatie 1 een onderzoeksprogramma opgesteld, gebaseerd op het Protocol voor Oriënterend onderzoek. Het onderzoeksprogramma is in onderstaande tabel weergegeven en tevens als boorplan in bijlage 3 aangegeven. De kostenraming voor het verrichten van de beschreven werkzaamheden is in bijlage 4 opgenomen.

**Tabel 5** Te verrichten werkzaamheden

verdachte deellocatie of calamiteit	boringen (diepte in m -mv)	peilbuizen (met filterdiepte in m -mv)	aantal grondmonsters en te onderzoeken stoffen	aantal grondwatermonsters en te onderzoeken stoffen
1. garage (werkplaats)	5 (3)	1 (3)	3; NEN	1; NEN + BTEXN


NEN = NEN5740-pakket (ZW+PAK+EOX+MO)

BTEXN = aromaten

## **Bijlage 2: Terreinsituatie**



VERKLARING:

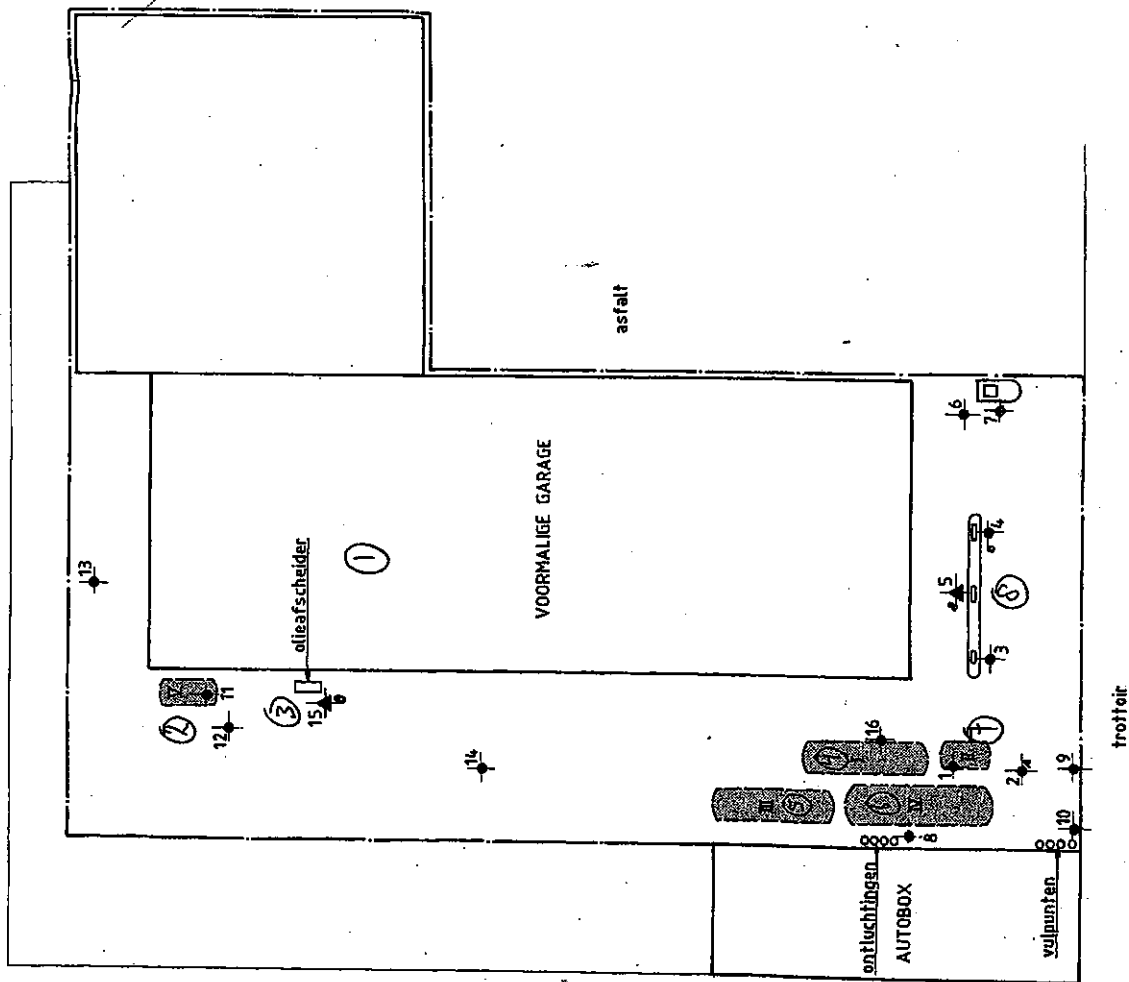
 ONDERGRONDSE TANK MET NUMMER

- I NORMALE BENZINE inhoud 12.000L.
- II MENGSMERING inhoud 3.000L.
- III DIESEL OILJE inhoud 12.000L.
- IV SUPER BENZINE inhoud 20.000L.
- V AFGEWERKTE OILJE inhoud 3.000L.

— GRENS ONDERZOEKSGBIED

⊕16 BORING MET NUMMER

⊕15 PEILBUIS MET NUMMER




NR.	DATUM	WIJZIGING	GET.	GE.	PROLL.
△					

SCHOEMAN VEENENDAAL B.V.

VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
GARAGEBEDRIJF TE VEENENDAAL

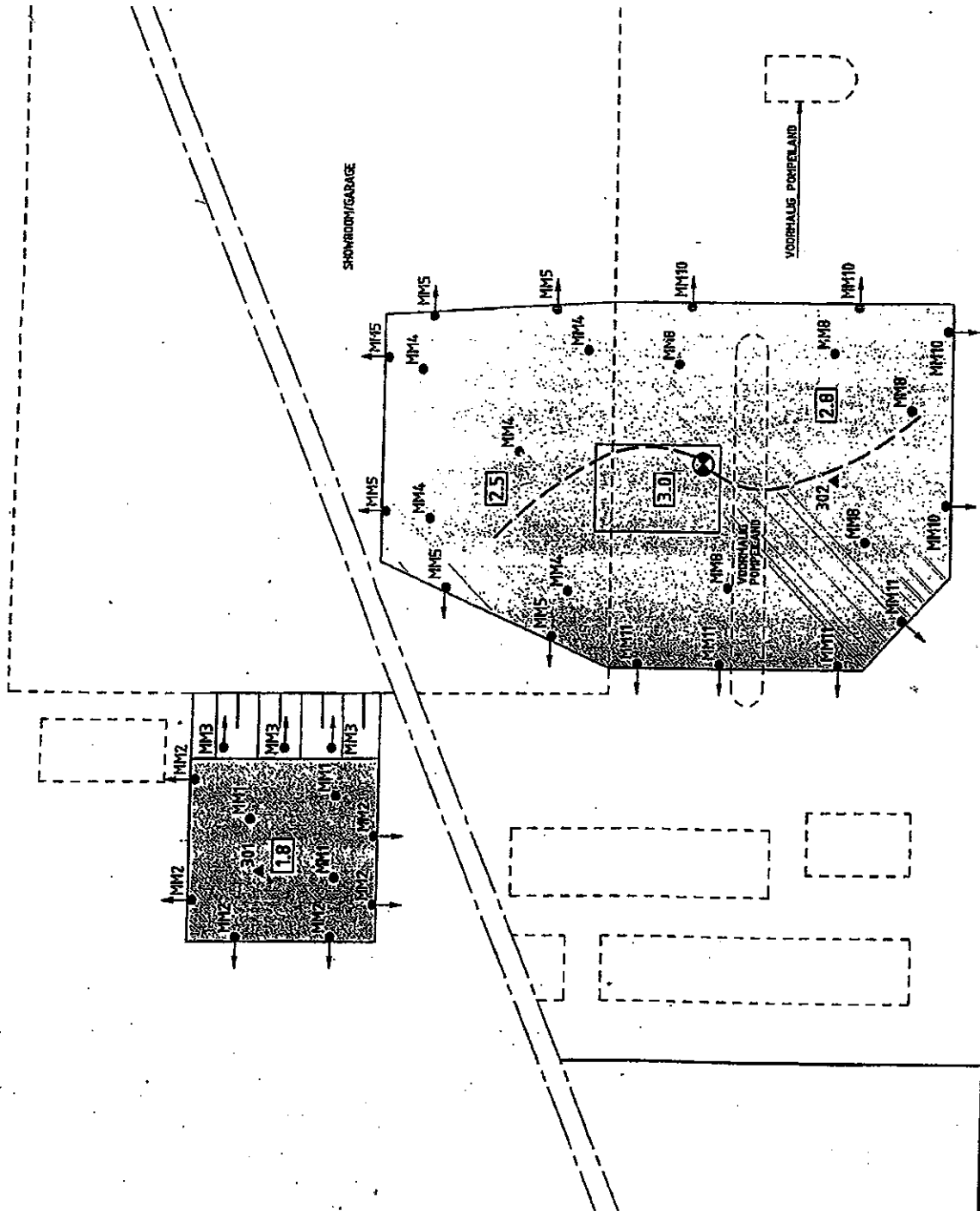
SITUATIE

OPN.	GET.	GE.	PROLL.	FORM.	SCHAAL:	1:250	
	02-'91	N.S.	E.K.	A-3	BLAD	IN	
						BLADEN	WIJZ.
						REC.NR.	15932-S-1
						 oranjewoud Alleen de Beste Heesters Oosterveld	
						0	

HOFSTEDE

**VERKLARING:**

- MMB PUTBODEMONSTER MET NUMMER
- MMB11 PUTWANDMONSTER MET NUMMER
- ▲ 302 CONTROLE PEILBUIS MET NUMMER
- ▭ 2.5-3.0 ONTGRAVEN VERONTRENGIGE GROND MET ONTGRAVINGSDIEPTE IN METERS -MAAIVELD
- ⊗ AANGEBRACHT POMPUT
- - - AANGEBRACHT DRAINAGE



NR.		DATUM		MIDDELS		GET.		SEC.		PROJL.	
J. KREEL ACHTERBERG B.V.											
EVALUATIE SANERING HOFSTEDE 27 TE VEENENDAAL						ONTGRAVINGEN					
OPN.	GET.	SEC.	PROJL.	PROJL.	SOOMALJ.	SCHAALJ.		1:100		BLADEN	
	12-'95	G.M.	G.R.K.	A3		BLAD		N		REZ. NR.	
22913-0G-1											
0											

**oranjewoud**  
Ammerlaan  
 Geotechniek  
 Ontwerper  
 Bestuurder

trethair

## **Bijlage 3: Boorplan**

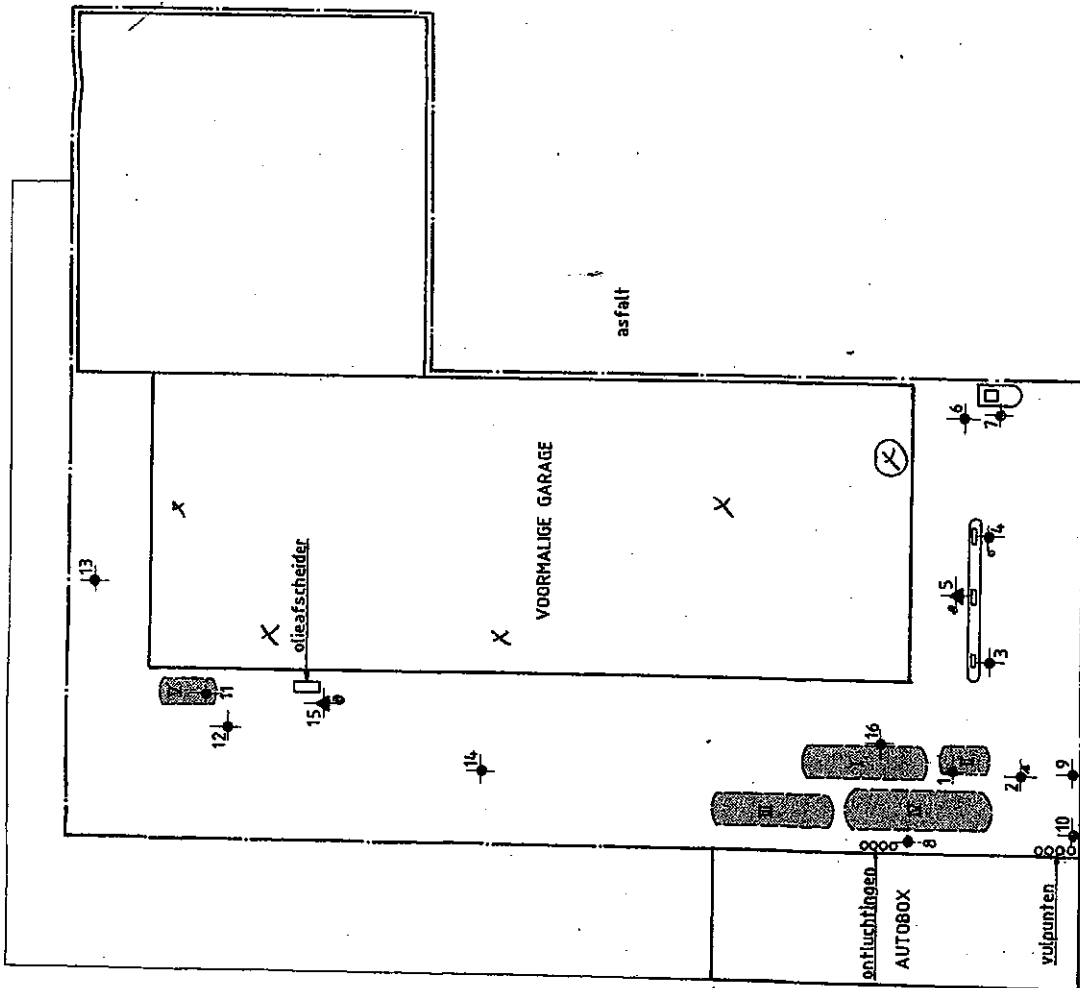
**VERKLARING:**

**ONDERGRONDSE TANK MET NUMMER**

- I NORMALE BENZINE inhoud 12.000l.
- II MENGSMERING inhoud 3.000l.
- III DIESELolie inhoud 12.000l.
- IV SUPER BENZINE inhoud 20.000l.
- V AFGEWERKTE Olie inhoud 3.000l.

**GRENS ONDERZOEKSgebied**

- X BORING MET NUMMER
- ⊗ PEILBUIS MET NUMMER



**SCHOEMAN VEENENDAAL B.V.**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
GARAGEBEDRIJF TE VEENENDAAL**

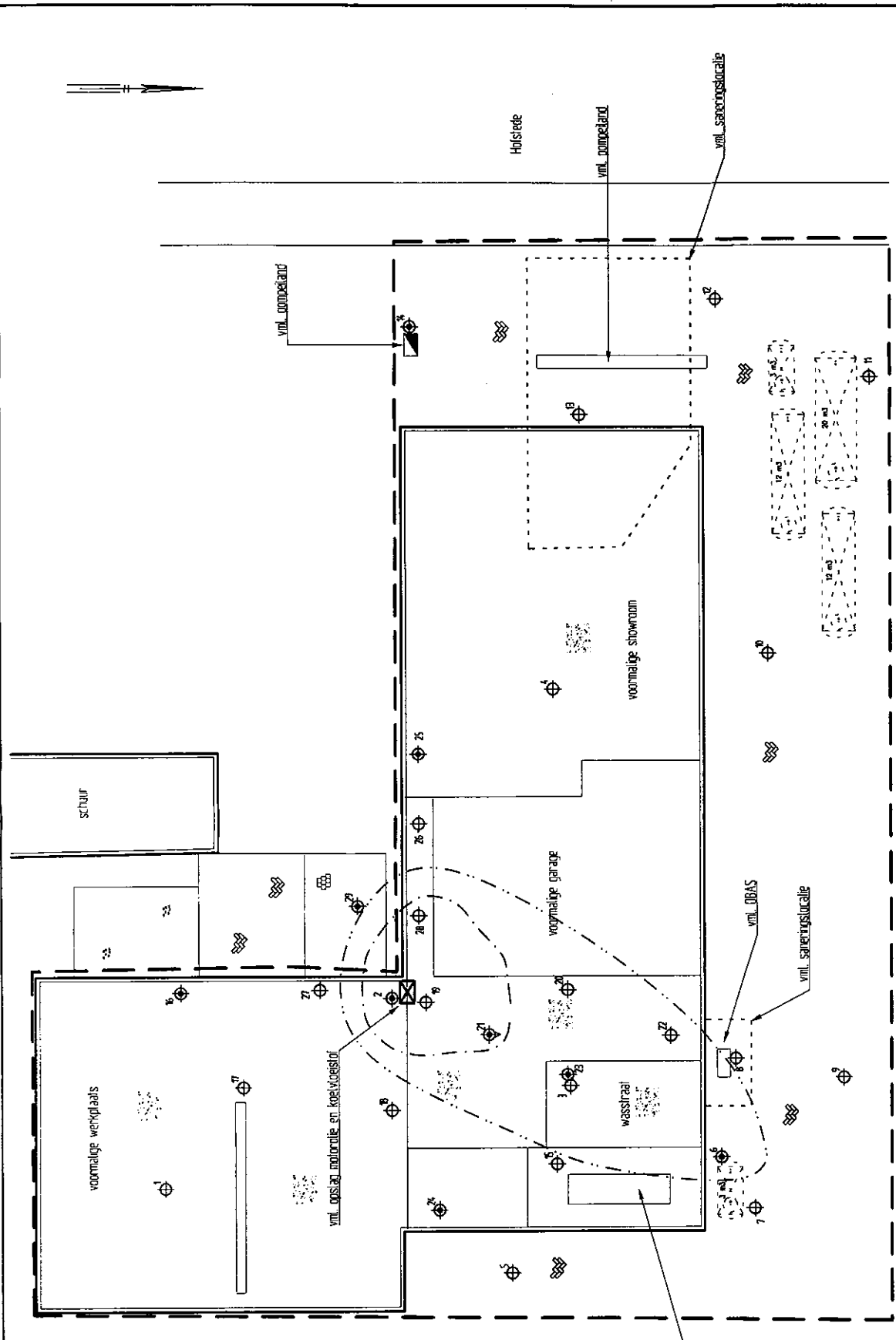
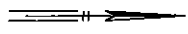
SITUATIE

OPR.	GET.	GEC.	PROJL.	FORM.	SCHAAL:	1:250	
	02-'91	N.S.	E.K.	A-3	BLAD	IN	
						BLAD	BLADEN
						REG.NR.	15932-S-1
						WIKZ.	0

**Oranjewoud**  
Almere  
Dijkshoek  
Veenendaal  
Oudeveen

## TEKENING

1-1 Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen grondwater



**LEGENDA**

- peilbus met nummer
- boring met nummer
- voormalige tank
- contourlijn grondwater met dieptecomponenten > H-waarde
- contourlijn grondwater met dieptecomponenten > S-waarden
- grens onderzoekslocatie

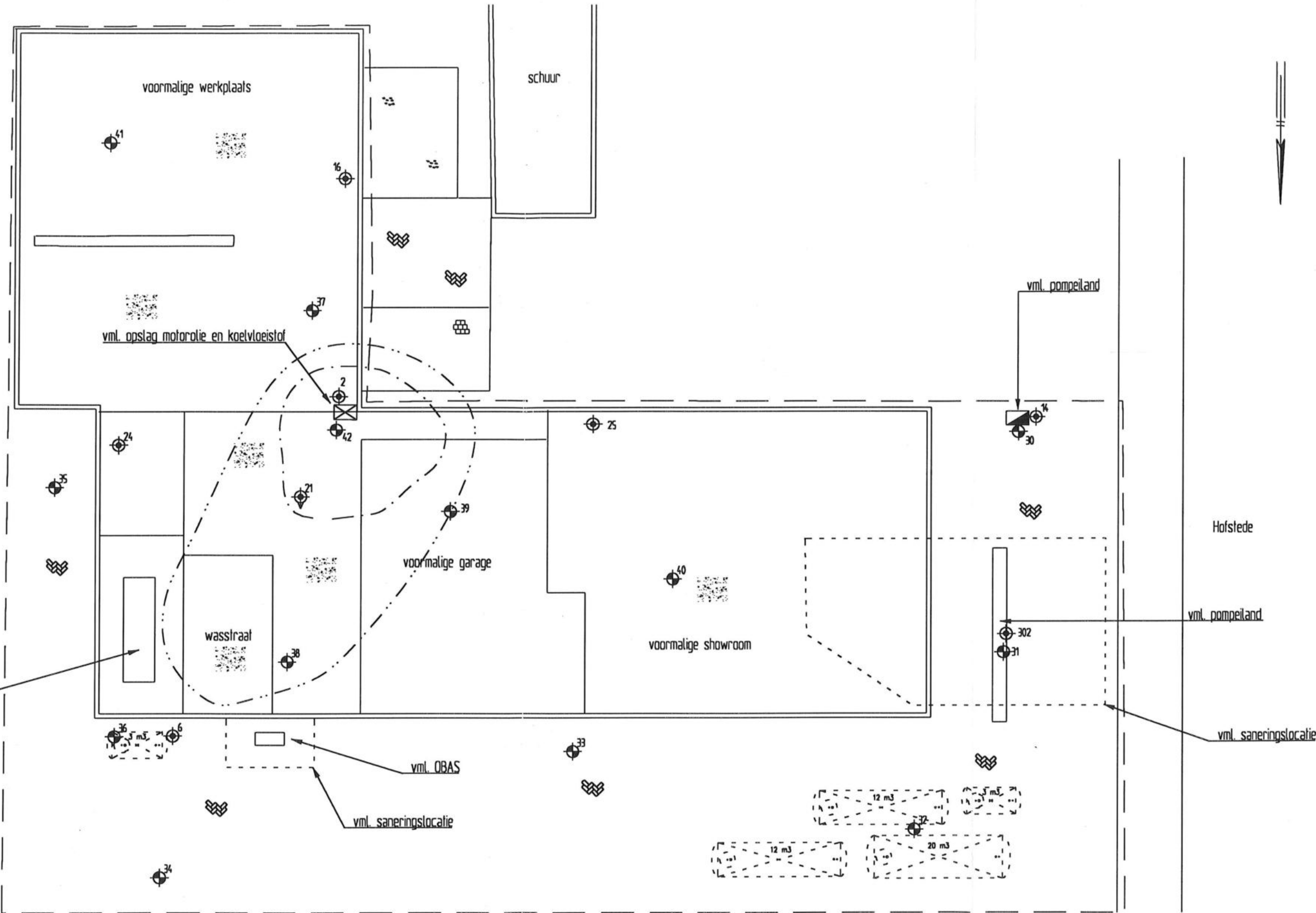
Projectnummer: 2010939	
Tekening: 1-1	Schaal: 1:200
Afwijking: A3.1	Datum: feb.-2011
Geleend: dh	Fisicono: 2010939A
Beeldmerk 5 Postbus 253 6100 AA Reeft Tel.: 0572-360998 Fax: 0572-351574	

Midden Nederland Milieu  
 Verkennend en aanvullend bodemonderzoek  
 Hofstede 27 te Veenendaal  
 Situatie met boringen, peilbuizen  
 en contourlijnen grondwater



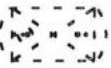
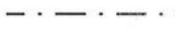




TEKENING 1-1


Situatie met boringen, peilbuizen en contouren grondwater



**LEGENDA**

-  bestaande peilbuis met nummer
-  boring met nummer
-  voormalige tank
-  contourlijn grondwater met oliecomponenten > I-waarde
-  contourlijn grondwater met oliecomponenten > S-waarden
-  grens onderzoekslocatie



<p><b>Van der Meijden Vastgoed</b>          verkennend-actualisatie bodem- en asbestonderzoek          Hofstede 27 te Veenendaal</p> <p>Situatie met boringen, peilbuizen          en contourlijnen grondwater</p>	Projectnummer 200997
	Tekening 1-1
	Schaal 1:200
	Afmetingen A3_1
	Datum dec.-2020
Getekend dh	
Filename 200997A	
	Barkstraat 5 Postbus 253 8100 AG Raalte Tel.: 0572-360998 Fax.: 0572-351574