

## Hof van Deventer

Verkennend bodemonderzoek in combinatie met een **verkennend asbestonderzoek** op de locatie aan de Jonkmansweg 5 te Lettele

Projectnummer: 140507/dh/sh  
Datum: 9 mei 2016



### Opdrachtgever

Hof van Deventer  
Hogebroeksweg 17  
8102 RL RAALTE

### Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

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



BRL-SIKB 2000

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b> .....	<b>2</b>
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.2	HISTORISCHE INFORMATIE .....	3
2.3	VOORGAANDE MILIEUTECHNISCHE WERKZAAMHEDEN.....	4
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	4
2.5	ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	5
2.6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	6
<b>3</b>	<b>VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK</b> .....	<b>7</b>
3.1	VELDONDERZOEK.....	7
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK .....	8
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN .....	8
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST .....	11
<b>4</b>	<b>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN</b> .....	<b>12</b>
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER; ONVERDACHT TERREIN .....	12
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER; VERDACHTE DEELLOCATIES .....	12
4.3	VERKENNEND ASBESTONDERZOEK .....	12
4.4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	13

## BIJLAGEN:

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

## TEKENING:

- 1-1 Situatie met boringen, monsterpunten en peilbuizen

## 1 INLEIDING

In opdracht van het Hof van Deventer is in maart en april 2016, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek, uitgevoerd op de locatie aan de Jonkmansweg 5 te Lettele. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

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

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

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

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

Het rapport is als volgt ingedeeld:

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

## 2 VOORONDERZOEK

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

- informatie, verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- dossieronderzoek gemeente Raalte (december 2015);
- omgevingsrapportage Provincie Overijssel;
- voorgaande onderzoeken;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

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

### 2.1 *Achtergrondinformatie*

De locatie is gesitueerd aan de Jonkmansweg 5 te Lettele en staat kadastraal bekend als: *gemeente Diepenveen, sectie C, nummers 2926, 2927, 2905, 3773 en 4004 gedeeltelijk*. Op de locatie is een voormalig agrarisch bedrijf gevestigd. Op de locatie is een woning met diverse bijgebouwen gesitueerd. Het erf is deels in gebruik als tuin en grotendeels verhard met klinkers. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

De onderzoekslocatie betreft een deel van het bedrijfsperceel welke kadastraal gesitueerd is in de gemeente Raalte. In figuur 1 is de contour weergegeven van het onderzochte perceel, met een oppervlakte van circa 5.000 m<sup>2</sup>.

Figuur 1: contour onderzoeksgebied



## 2.2 Historische informatie

Voor de locatie zijn de volgende bouwvergunningen verleend:

- september 1984 gedeeltelijke vergroten van een varkensschuur;
- mei 1990 vergroten varkensschuur en bouwen van een machineberging;
- september 1990 bouw van een ligboxenstal;
- augustus 1999 verbouwen fokvarkenstal en werktuigenberging met melkstal;
- oktober 1999 bouw van een geitenstal;
- november 1999 vergroten geitenstal;
- december 2001 bouw werktuigenberging / stro-opslag;
- december 2001 vergroten geitenstal;
- juni 2002 bouw werktuigenberging.

Uit een oude bouwtekening blijkt dat op de locatie twee huisbrandolietanks (200 en 1100 liter), twee dieseltanks (beide 1100 liter) en een gastank (800 liter) waren gesitueerd. Bij locatiebezoek is gebleken dat al deze tanks reeds zijn verwijderd.

Voor de locatie zijn de volgende milieuvergunningen verleend:

In oktober 1997 is een vergunning verleend in het kader van de Wet Milieubeheer voor een rundvee- en fokvarkensbedrijf. In juli 1999 is een oprichtingsvergunning verleend in het kader van de Wet Milieubeheer voor het houden van melkgeiten met bijbehorend jongvee.

Op de tekening, behorende bij de vergunning, zijn twee bovengrondse tanks (600 en 1100 liter) voor de opslag van diesel gesitueerd. In oktober 1999 is een nieuwe, de gehele inrichting (geiten- en rundveehouderij annex opslag van mest en dieselolie) omvattende, vergunning ingevolge de wet milieubeheer verleend.

In mei 2001 is een deel van de ammoniak-rechten van de inrichting (plaatselijk gemerkt Oosterenkweg 9 te Heeten) door de inrichting (plaatselijk gemerkt als Jonkmansweg 5 te Lettele) overgenomen.

In augustus 2001 is een vergunning verleend ingevolge de Wet Milieubeheer voor het veranderen van een geiten- en rundveehouderij met kippen, in verband met het overnemen van ammoniak-rechten.

Tijdens een controle door de gemeente Raalte in maart 2002, is gebleken dat een bovengrondse dieselolietank (1100 liter) aanwezig is.

In mei 2002 is een melding gedaan, in verband met het wijzigen van de afmeting van een te plaatsen werktuigenberging.

In juli 2002 is een melding gedaan, in verband met het veranderen van de inrichting. Een stal zal gedeeltelijk worden gesloopt en nieuw herbouwd.

### 2.3 Voorgaande milieutechnische werkzaamheden

Voor de nieuwbouw van de geitenstal is in december 1997, door Oranjewoud BV, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (ter plaatse van de nog te bouwen geitenstal, de huidige varkensschuren en de huidige werktuigenberging). De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek met kenmerk 15009-66524 zijn:

- in de bovengrond, ter plaatse van de brandstofpomp, is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de interventiewaarde;
- op het overige gedeelte van de onderzochte locatie zijn licht verhoogde gehalten aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven ruim onder de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

Op 2 augustus 1999 is door Hunneman Milieu-Advies een plan van aanpak opgesteld (kenmerk 99.05.468.SH01), voor het verwijderen van de aangetoonde minerale olie, ter plaatse van de brandstofpomp.

De olieverontreiniging is in augustus 1999, onder milieukundige begeleiding van Hunneman Milieu-Advies, gesaneerd en geëvalueerd (augustus 2001, kenmerk 99.05.468/SH02).

Voor de uitbreiding van een nog te bouwen geitenstal heeft Hunneman Milieu-Advies, in oktober 1999, een historisch onderzoek uitgevoerd (kenmerk 99.05.582/JR01).

### 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

#### Regionale bodemopbouw:

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 27 oost, 28 west (TNO-DGV, 1985)). Uit dit rapport zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

Tabel 1: regionale bodemopbouw

pakket	diepte [m-mv]	samenstelling	parameters
Eerste WVP Form. van Twente en Kreftenheye	0 – 35	matig fijn tot matig grof zand	kD = ca. 3000 m <sup>2</sup> /d
Scheidende laag Form. van Drenthe	35 – 55	klei	1500 d (?)
Tweede WVP Form. van Urk, Enschede, Harderwijk	55 – 165	fijn tot matig grof zand, grind	kD = ca. 1000 m <sup>2</sup> /d
Hydrologische basis Form. van Breda	> 165	klei	
Toelichting: WVP= watervoerend pakket kD-waarde= doorlaatvermogen of transmissiviteit			

#### Grondwaterstroming:

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

## 2.5 Onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare informatie is voor de onderzoeksopzet grotendeels uitgegaan van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de NEN-5740. Voor de locatie is de onderzoeksstrategie “ONV” (onverdacht onderzoek) toegepast. De grond(water)monsters zijn aanvullend onderzocht op de, voor de gemeente Raalte kritische parameter arseen.

Het verkennend onderzoek asbest is uitgevoerd conform de strategie op niet verdachte locaties (NEN-5707-2015 en/of de NEN-5897-2015).

Ter plaatse van de verdachte deelloccaties (huidige en voormalige boven- en ondergrondse olietanks) is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd, conform de NEN-5740, strategieën VEP en/of VEP-OO uit de NEN 5740. De volgende verdachte deelloccaties zijn onderzocht:

- locatie 1: voormalige bg. dieseltank;
- locatie 2: voormalige HBO-tank (200 liter);
- locatie 4: voormalige og. dieseltank (1.100 liter);
- locatie 6: voormalige bg. dieseltank (1.100 liter);
- locatie 8: voormalige bg. dieseltank (1.100 liter) met vacuümpompen melklokaal;
- locatie 9: voormalige bg. dieseltank (1.100 liter) met opslag afgewerkte olie.

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

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

Sublocatie	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen 0,5 m-mv	waarvan ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
<b>onverdacht terrein</b> < 5.000 m <sup>2</sup>	16	4	1	3 x NEN-grond 3 arseen en chroom	1 NEN-water 1 arseen en chroom
<b>asbestonderzoek</b>	15 putjes [30 x 30 cm] #		-	2 x asbest in grond 1 x asbest in puin	-
<b>verdachte deelloccaties</b>					
1: vm. bg. dieseltank	2	2	1	1 x min. olie/BTEX	1 min.olie/BTEX
2: vm. HBO-tank	1	1	-	1 x min. olie/BTEX	-
4: vm. og. dieseltank	1	1	-	1 x min. olie/BTEX	-
6: vm. bg. dieseltank	1	1	-	1 x min. olie/BTEX	-
8: vm. bg. dieseltank met vacuümpomp	2	2	-	1 x min. olie/BTEX	-
9: vm. bg. dieseltank met opslag olie	2	2	1	1 x min. olie/BTEX	1 min.olie/BTEX
#: in combinatie met onverdacht					

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

Tabel 3: samenstelling NEN Pakketten

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

## 2.6 *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 21, 22 maart en 13 april 2016, door de gecertificeerde medewerker dhr. M. Roelofs van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennd bodemonderzoek zijn 25 handboringen uitgevoerd (1 t/m 25), waarvan 3 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. Ter plaatse van deellocatie 8 en 9 zijn drie betonboringen geplaatst. De maximale boordiepte bedraagt 3,3 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennd asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is, aan de zuidoostzijde van de locatie, op het maaiveld, asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft hier gestapelde asbestplaten.

Voor het verkennd asbestonderzoek zijn de monsterpunten 11 t/m 25, uit het verkennd bodemonderzoek, handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m<sup>2</sup> (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond/puin is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 16 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond/puin zijn mengmonsters samengesteld, voor de analytische bepaling van asbest in grond/puin. Van het aangetroffen asbestverdachte materiaal in monsterpunt 15, is een materiaalverzamelmonster samengesteld (mvm-monsterpunt 15).

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

#### Bodemopbouw

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

Tabel 4: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,2	tuin/klinker/beton	
0,2 ~ 1,0	zand, matig fijn	zwak siltig [ <i>lokaal humeus</i> ]
1,0 – 3,3	zand, matig fijn	zwak siltig
grondwaterstand: circa 1,8 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, met uitzondering van een asbesthoudende puinlaag in monsterpunt 15 (0,2-0,4 m-mv), geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de verdachte locaties, geen oliecomponenten waargenomen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

### Monstername

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

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

### **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 zijn weergegeven in tabel 5, 6 en 8.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 t/m 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 per 1 juli 2013” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

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

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

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

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

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

<sup>1</sup>De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 5 t/m 7.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde.

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

Tabel 5: analysesresultaten vaste bodem

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]			standaard bodem (mg/kg d.s.)		
	MM-01 11 t/m 14+ 20 t/m 24	MM-02 16 t/m 25	MM-03 11+13+19+20+22	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
monster boring traject (m-mv)	0,0-0,8	0,0-0,5	0,7-2,0			
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			-: niet geanalyseerd			
• : overschrijding van de achtergrondwaarde			@: geen toetsoordeel mogelijk			
•• : overschrijding van de tussenwaarde			*: lutum- en humusgehalten standaard bodem			
••• : overschrijding van de interventiewaarde			H : organisch stof L : lutum			

Tabel 6: 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:	Aard:	d = detectiegrens	h = humusstoring	AW-waarde	190	0,2	0,2	0,2	0,45	@	
1= licht	B= benzine			½(AW+I) waarde	2595	0,65	16,1	55,1	8,7	@	
2= matig	D = diesel Ol= olie			I-waarde	5000	1,1	32	110	17	@	
3= sterk	HBO=huisbrandolie			H* = 10%							
sublocatie	boring [nr.]	max. boordiepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen	monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl-benz.	xylenen	BTEX [tot.]
Loc. 1	1	2,0	geen	1,8-2,0	MM-04 <sup>s</sup>	<	<	<	<	<	<
	2	3,3	geen								
Loc. 2	3	2,0	geen	1,8-2,0	3-02 <sup>s</sup>	<	<	<	<	<	<
Loc. 4	4	2,0	geen	1,8-2,0	4-02 <sup>s</sup>	<	<	<	<	<	<
Loc. 6	5	2,0	geen	0,1-0,3	5-01 <sup>s</sup>	<	<	<	<	<	<
Loc. 8	6	2,0	geen	0,15-0,35	MM-05 <sup>s</sup>	<	<	<	<	<	<
	7	2,0	geen								
Loc. 9	8	2,0	geen								
	9	3,3	geen	0,1-0,3	9-01 <sup>s</sup>	<	<	<	<	<	<
Toelichting tabel:			< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde				-: niet geanalyseerd				
• : overschrijding van de achtergrondwaarde			•• : overschrijding tussenwaarde				<sup>s</sup> : steekbusmonster				
••• : overschrijding interventiewaarde							*: humusgehalten standaard bodem				
							MM-4: 1+2-01 MM-5: 6+7-01				

Tabel 7: analysesresultaten grondwater en toetsing

	analysesresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
	2	9	11	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
peilbuis						
filter (m-mv)	2,3-3,3	2,3-3,3	2,3-3,3			
pH	6,4	6,5	6,2			
EC (µs/cm)	275	352	104			
troebelheid (NTU)	5,7	7,8	7,9			
grondwater [m-mv]	1,8	1,8	1,8			
<b>zwere metalen</b>						
arsen	-	-	<	10	35	60
barium	-	-	<	50	337,5	625
cadmium	-	-	<	0,4	3,2	6
chrom	-	-	<	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)	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	-	-	<	6	153	300
naftaleen	<	<	<	0,1	35	70
<b>gechloreerde koolwaterstoffen</b>						
1,1-dichloorethaan	-	-	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	-	-	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	-	-	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	-	-	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	-	-	<	0,01	10	20
dichloormethaan	-	-	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	-	-	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	-	-	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	-	-	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	-	-	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	-	-	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	-	-	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	-	-	<	6	203	400
vinylchloride	-	-	<	0,01	2,5	5
<b>minerale olie</b>	<	<	<	50	325	600
<b>bromoform</b>	-	-	<	#	315	630
Toelichting bij tabel:						
• : overschrijding van de streefwaarde			< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde			
•• : overschrijding van de tussenwaarde			# : geen toetsingswaarden voor gegeven			
••• : overschrijding interventiewaarde			- : niet geanalyseerd			

### 3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

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

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

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

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest. Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin, een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt. In bijlage 7 is de berekening van het asbestgehalte opgenomen.

Tabel 8: analyseresultaten asbest in grond (fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)

monstergegevens			analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)				asbesttype	
Monster	Sleuf/MP	traject (m-mv)	materiaal-monster(s) >16 mm (mg)	bodem/puin > 0,5< 16 mm in mg/kg ds.	bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg ds.	gewogen* asbestgehalte in de bodem	soort asbest	H/NH
RE-01	12 t/m 14+ 16 t/m 19	0,0~1,0	-	<1	n.a.	n.a.	-	-
RE-02	11+20 t/m 24	0,0~1,0	-	<1	n.a.	n.a.	-	-
MP-15	15	0,2-0,4	48100	200	n.a.	<b>2026,3</b>	S+A	H/NH
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 het Hof van Deventer is in maart en april 2016, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek, uitgevoerd op de locatie aan de Jonkmansweg 5 te Lettele.

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

### 4.1 *Vaste bodem en grondwater; onverdacht terrein*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, met uitzondering van een asbesthoudende puinlaag in monsterpunt 15 (0,2-0,4 m-mv), geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen.

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

Analytisch zijn in mengmonster MM-03 van de *ondergrond*, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 11) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

### 4.2 *Vaste bodem en grondwater; verdachte deellocaties*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de verdachte locaties, geen oliecomponenten waargenomen.

Analytisch zijn in de *vaste bodem*, ter plaatse van de verdachte deellocaties (boring 1 t/m 9), geen gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* uit peilbuis 2 en 9 zijn geen gehalten aan minerale olie en/of aromaten aangetoond boven de streefwaarden.

### 4.3 *Verkennend asbestonderzoek*

Tijdens de maaiveldinspectie is aan de zuidoostzijde van de locatie, op maaiveld, asbestverdacht materiaal aangetroffen, bestaande uit gestapelde asbestplaten. In monsterpunt 15 is in de bodemlaag, vanaf 0,2 tot maximaal 0,4 m-mv, een volledig puinhoudende laag met asbestverdachte materialen aangetroffen.

In de geroerde humeuze bovengrond op het erf (RE-01 en RE-02) is analytisch geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens.

In de *puinhoudende laag uit monsterpunt 15* is analytisch, in de fractie > 0,5 mm en < 16 mm, 200 mg/kg d.s. gewogen asbest aangetoond. In MP-15 is in de fractie > 16 mm asbesthoudend plaatmateriaal aangetoond. Het plaatmateriaal betreft hechtgebonden serpentijn en amfibool asbest. Het aangetoonde gewogen gehalte aan asbest in MP-15 bedraagt **2026,3 mg/kg d.s.** en overschrijdt de interventiewaarde voor asbest in puin. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

#### **4.4 Conclusies en aanbevelingen**

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, met uitzondering van een asbesthoudende puinlaag in monsterpunt 15 (0,2-0,4 m-mv), geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de verdachte locaties, geen oliecomponenten waargenomen.

Tijdens de maaiveldinspectie is aan de zuidoostzijde van de locatie, op maaiveld, asbestverdacht materiaal aangetroffen, bestaande uit gestapelde asbestplaten. In monsterpunt 15 is in de bodemlaag, vanaf 0,2 tot maximaal 0,4 m-mv, een volledig puinhoudende laag met asbesthoudende materialen aangetroffen. In de puinhoudende laag is analytisch 2026,3 mg/kg d.s. gewogen asbest aangetoond. Het betreft zowel niet hechtgebonden als hechtgebonden serpentijn en amfibool asbest. Het gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de interventiewaarde voor asbest in puin (100 mg/kg d.s.).

In de geroerde humeuze bovengrond op het erf (RE-01 en RE-02) is analytisch geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens.

Analytisch zijn in de vaste bodem en in het grondwater, van de geanalyseerde NEN-parameters, geen gehalten aangetoond boven respectievelijk de achtergrond en/of streefwaarden.

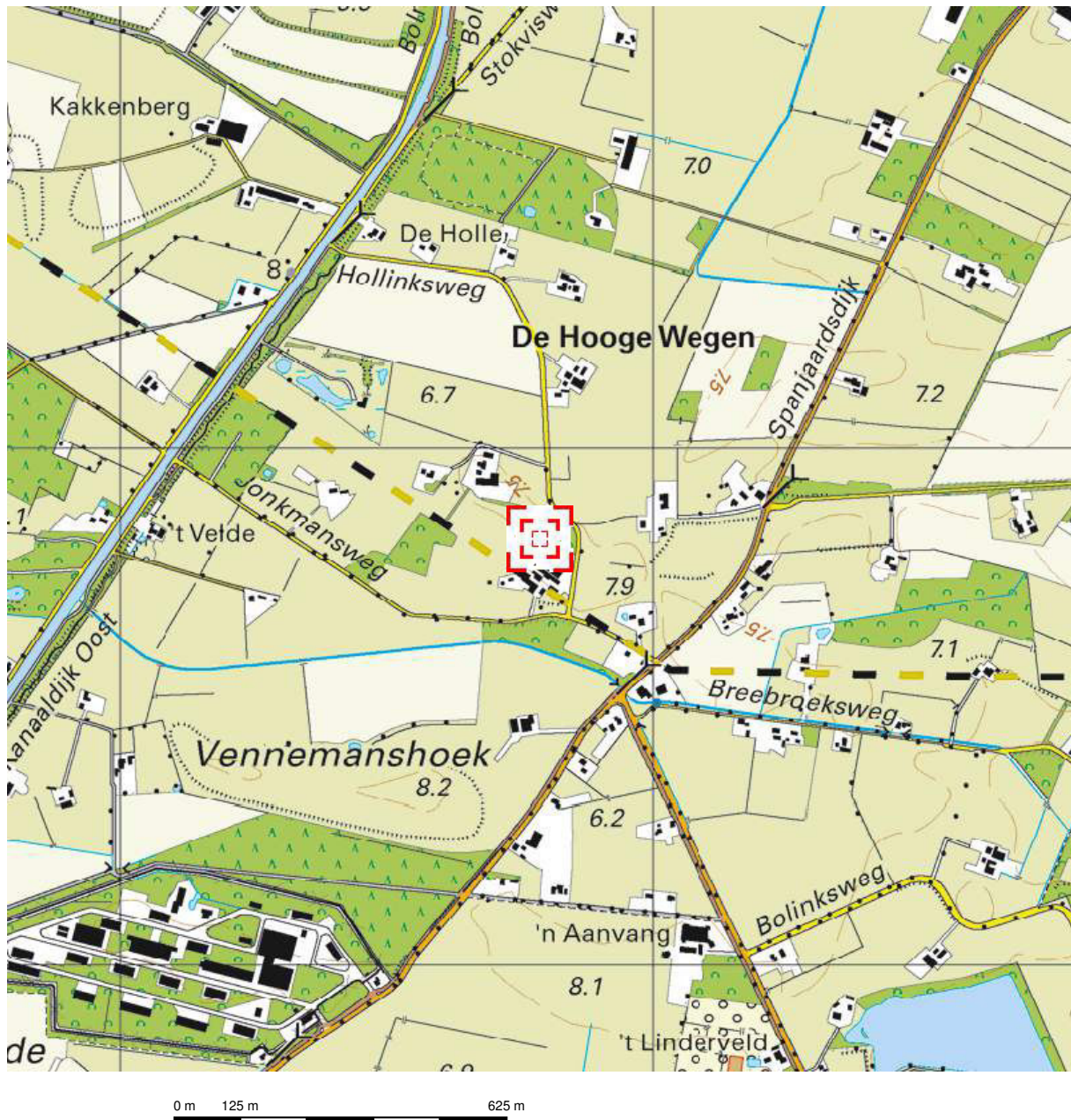
Op basis van de analyseresultaten adviseren wij om, ter plaatse van monsterpunt 15, een nader asbestonderzoek uit te voeren, om de mate en omvang vast te stellen van de met asbest verontreinigde puinlaag.

Op het overige onderzochte terreindeel is op basis van de onderzoekresultaten de actuele bodemkwaliteit voldoende vastgesteld.

## BIJLAGE 1


Topografisch en kadastraal overzicht





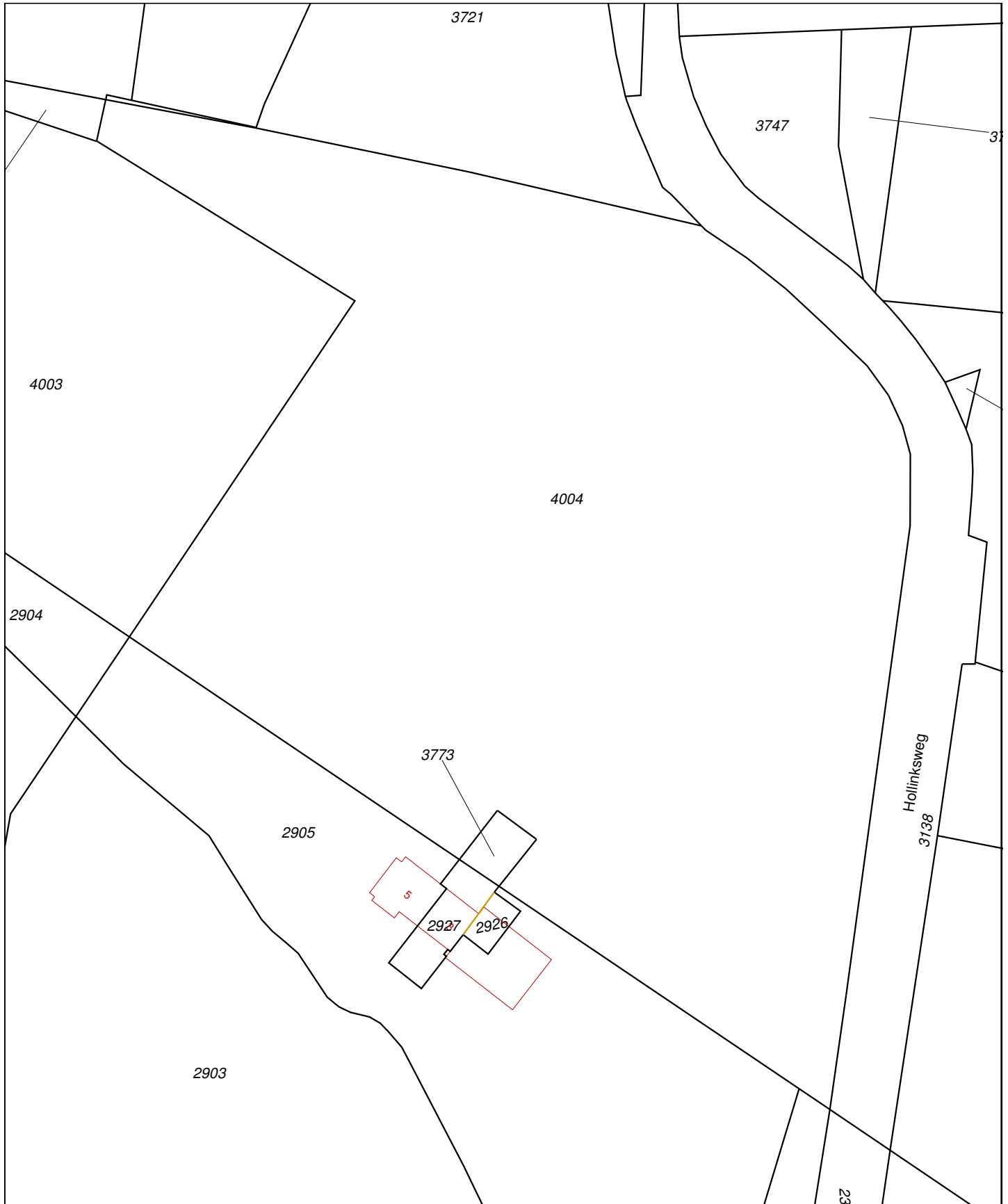
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object RAALTE I 4004  
Hollinksweg , HEETEN  
CC-BY Kadaster.



<p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen 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 slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>Schl a b c a schuifsluis b stuwen c koedam</p> <p>a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegvijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast</p> <p>a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>a Pl b Gp c . a paal b grenspunt c boom</p> <p>schietbaan afrostering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	--	---



<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 2 september 2014 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente RAALTE</p> <p>Sectie I</p> <p>Perceel 4004</p>	
---	--	--

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

## BIJLAGE 2

### Boorbeschrijvingen

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

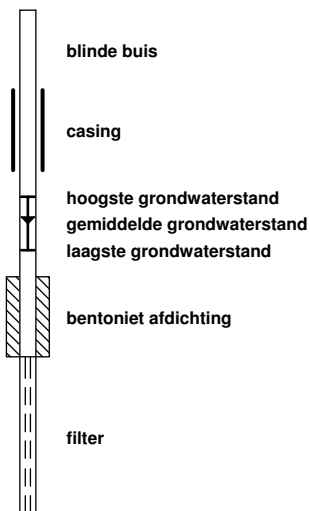
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

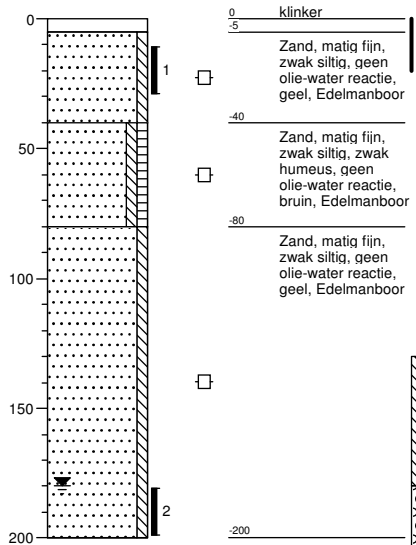
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

## overig

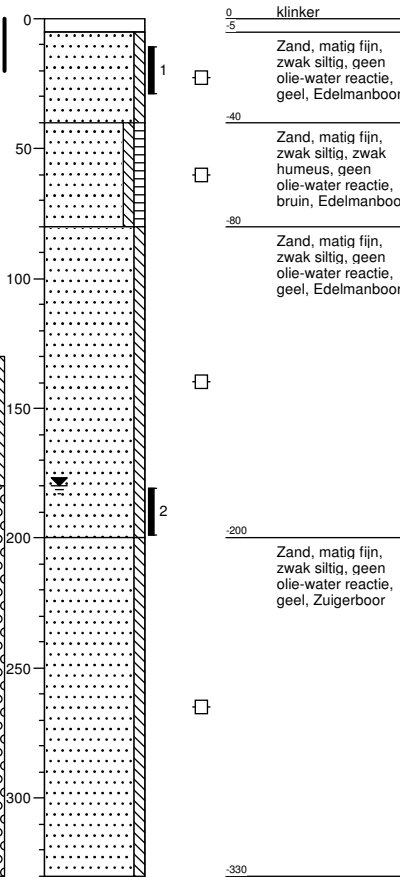
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

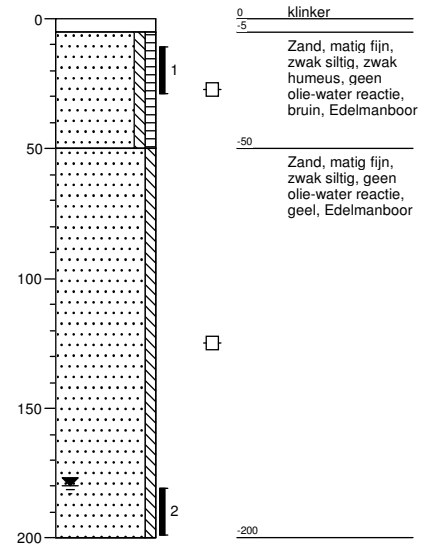
**Boring: 01** boormeester M. Roelofs  
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



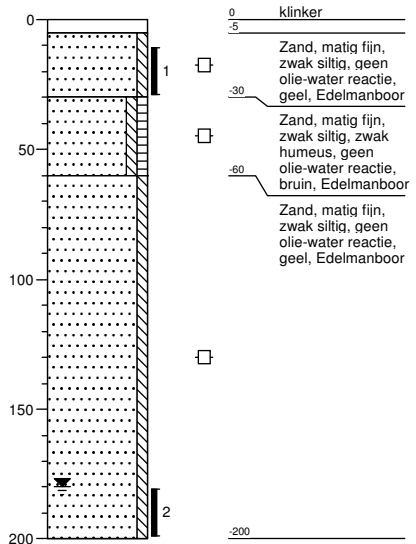
**Boring: 02** boormeester M. Roelofs  
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



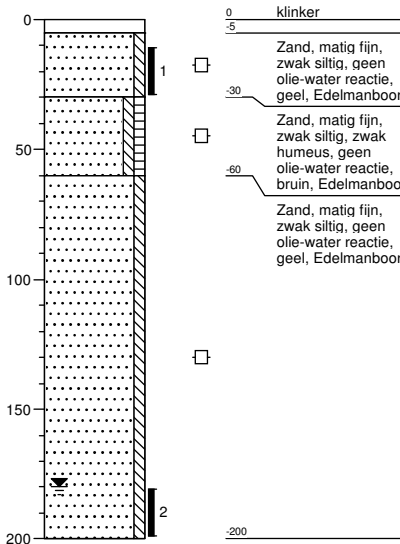
**Boring: 03** boormeester M. Roelofs  
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



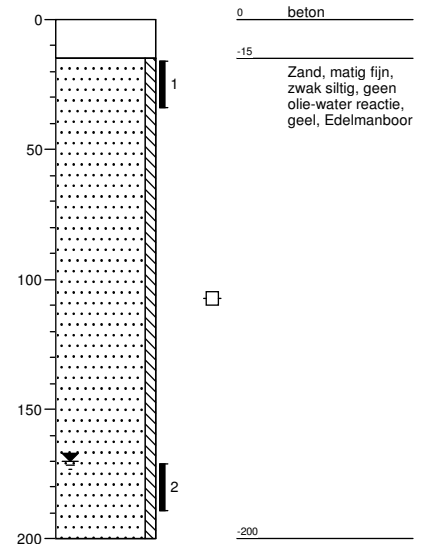
**Boring: 04** boormeester M. Roelofs  
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



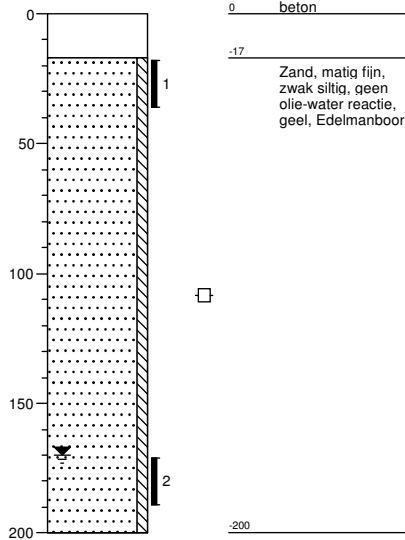
**Boring: 05** boormeester M. Roelofs  
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



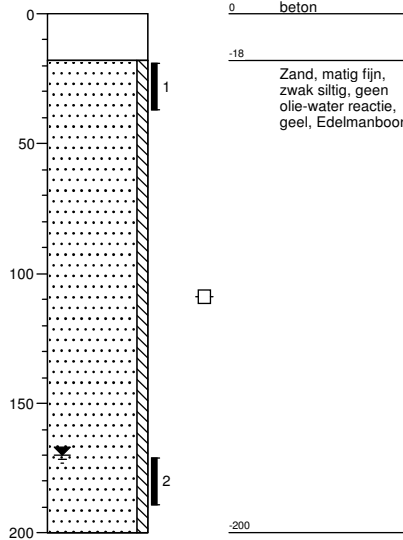
**Boring: 06** boormeester M. Roelofs  
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



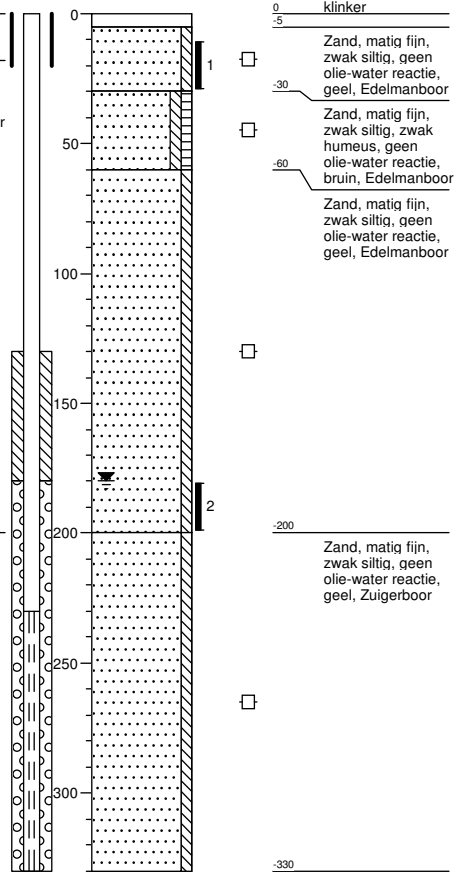
**Boring: 07** boormeester M. Roelofs  
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



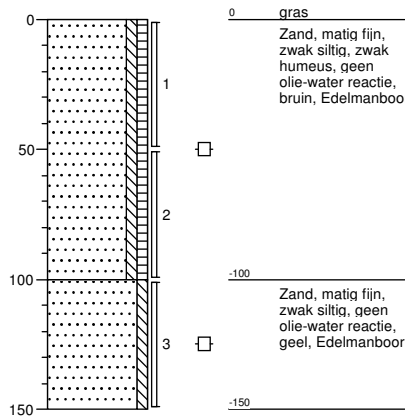
**Boring: 08** boormeester M. Roelofs  
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



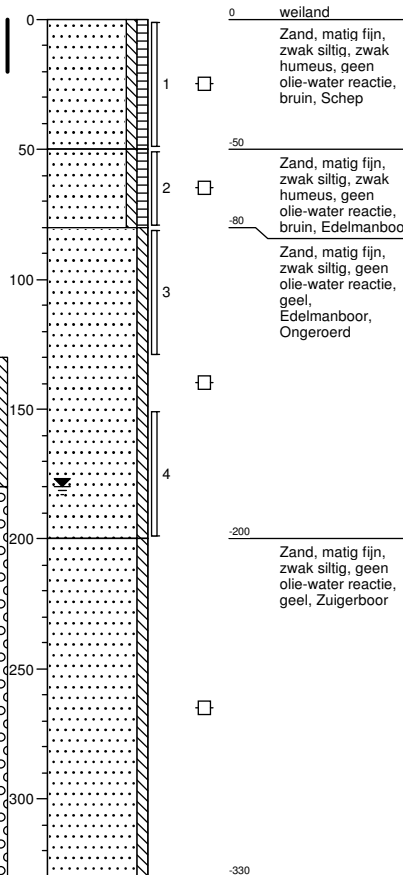
**Boring: 09** boormeester M. Roelofs  
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00



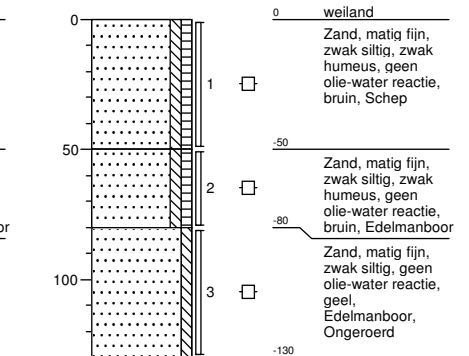
**Boring: 10** boormeester M. Roelofs  
Sleuflengte [m]: 0,00 Sleufbreedte [m]: 0,00

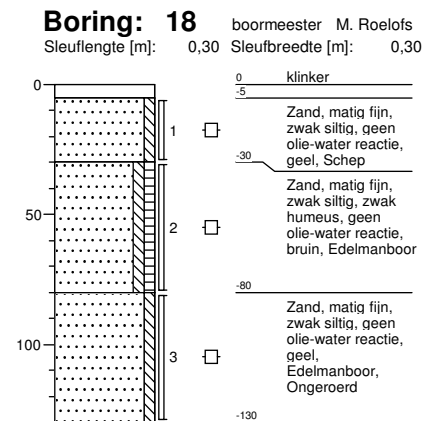
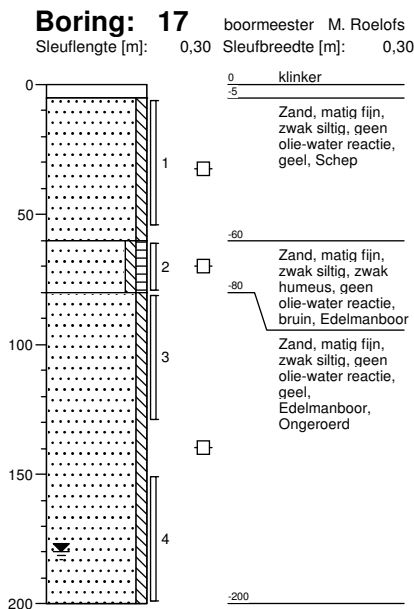
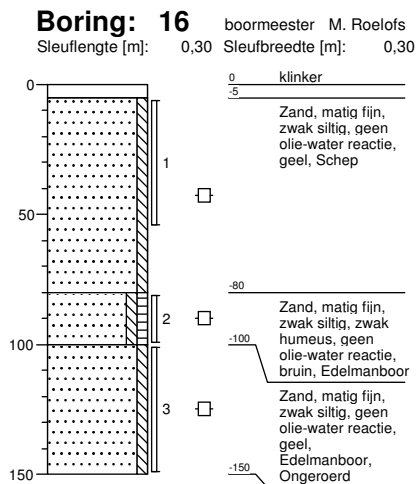
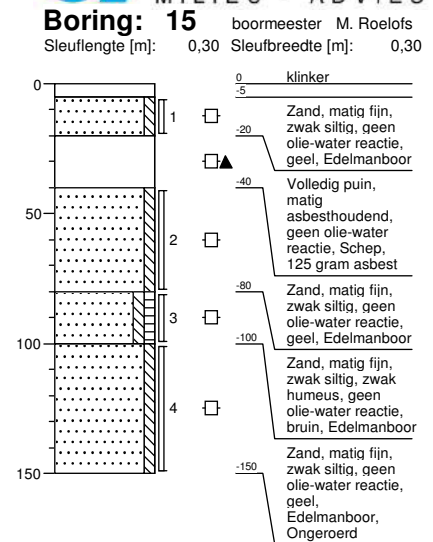
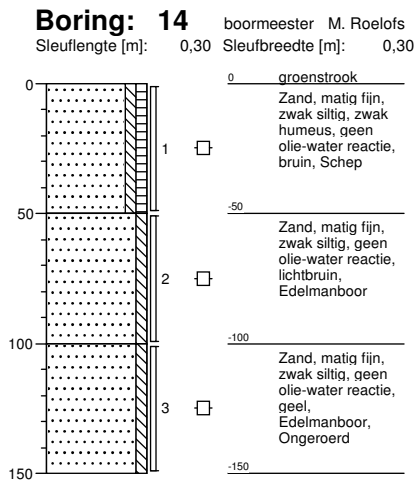
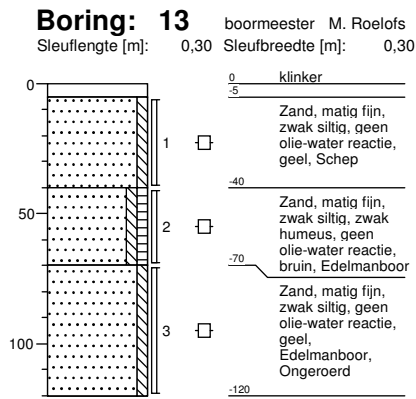


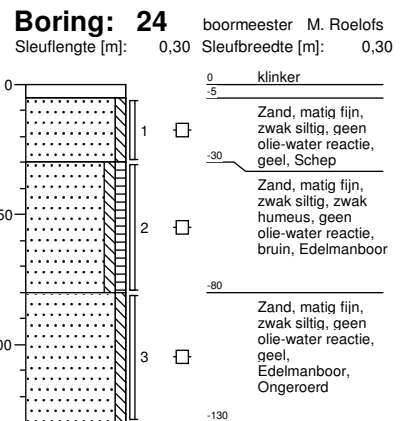
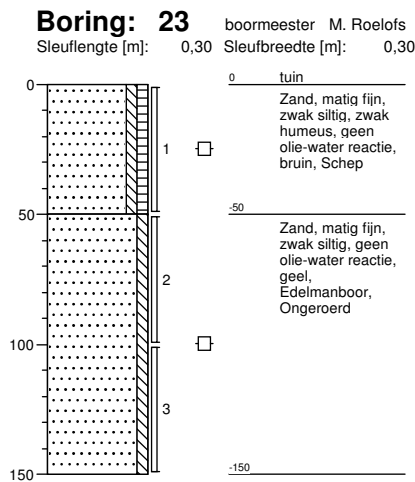
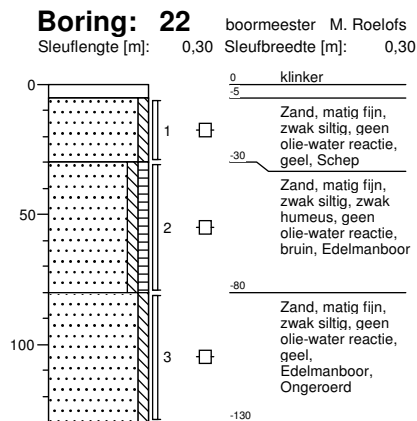
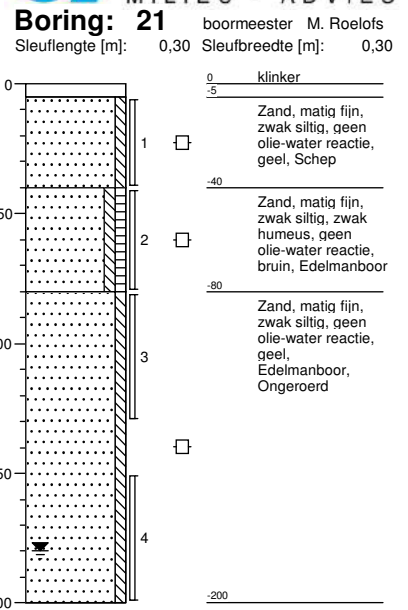
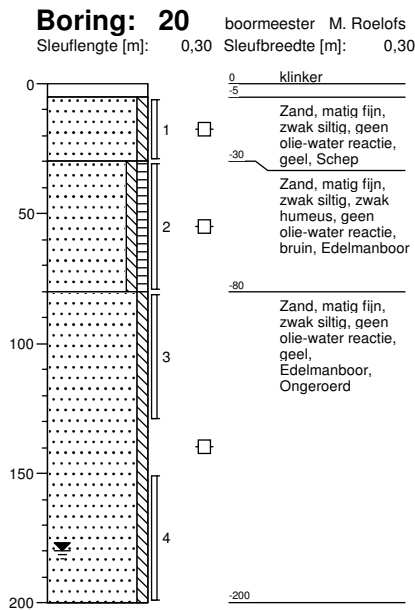
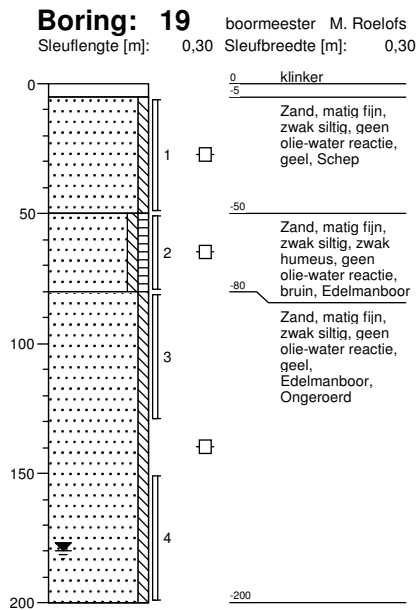
**Boring: 11** boormeester M. Roelofs  
Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



**Boring: 12** boormeester M. Roelofs  
Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30

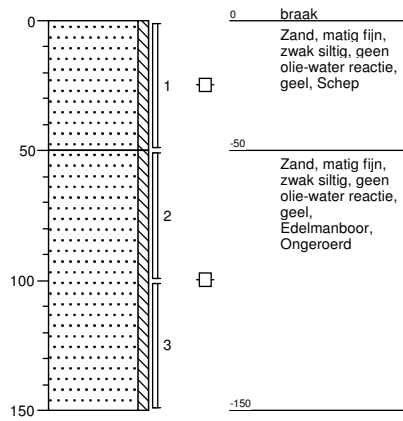








**Boring: 25** boormeester M. Roelofs  
Sleuflengte [m]: 0,30 Sleufbreedte [m]: 0,30



## BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, asbest en grondwater

Project	<b>140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele</b>						
Certificaten	<b>582737</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>			Toetsdatum: 21 april 2016 16:05			

Monsterreferentie	<b>1266941</b>						
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond: 11-01+12-01+13-02+14-01+20-02+21-02+22-02+23-01+24-02:11-01+12-01+13-02+14-01+20-0						

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

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	3.1	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	2.4	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	87.3	<b>87.3</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

arsen (As)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 4.7</b>	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 52</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.23</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; 7.1</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 6.9</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 32</b>	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 79</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	0.06	<b>0.06</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</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	0.4	<b>0.4</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0023</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0023</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0023</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0023</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0023</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0023</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0023</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.016</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 1266941:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		1266942						
Monsteromschrijving		MM-02 bovengrond: 16-01+17-01+18-01+19-01+20-01+21-01+22-01+24-01+25-01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	6.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	93.2	<b>93.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< <b>4.4</b>	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>35</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.23</b>	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< <b>11</b>	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>4.9</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.5	<b>13</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	<b>0.11</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	<b>31</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>6</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	23	<b>44</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	0.06	<b>0.06</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</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	0.44	<b>0.44</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 1266942:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1266943						
Monsteromschrijving		MM-03 ondergrond : 11-03+11-04+20-03+20-04+22-03+19-03+19-04+13-03						
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)	3.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	88	<b>88.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< <b>4.7</b>	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>47</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< <b>12</b>	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>6.5</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>6.9</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	<b>37</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>7</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	60	<b>130</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	0.07	<b>0.07</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.56	<b>0.56</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 1266943:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1266944						
Monsteromschrijving		MM-04: loc. 1 [1 + 2]: 1-01+2-01						
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)	2.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.4	<b>90.4</b>	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	16.1	32	
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>					
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	<b>&lt; 0.35</b>					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	<b>0.21</b>	@				
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	<b>&lt; 0.52</b>	-	0.45	8.725	17	
Toetsoordeel monster 1266944:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1266945						
Monsteromschrijving		3-02 [locatie 2]: .						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	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>								
droogrest	%	84.4	<b>84.4</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>					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>	-	0.2	16.1	32	
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>					
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.35</b>					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	<b>0.21</b>	@				
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< <b>0.52</b>	-	0.45	8.725	17	
Toetsoordeel monster 1266945:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1266946					
Monsteromschrijving		4-02 [locatie 4]: .					
Analyse	Eenheid	Analysesres.	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>							
droogrest	%	84.6	<b>84.6</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>				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>	-	0.2	16.1	32
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>				
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.35</b>				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	<b>0.21</b>	@			
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< <b>0.52</b>	-	0.45	8.725	17
Toetsoordeel monster 1266946:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			



Monsterreferentie		1266947					
Monsteromschrijving		5-01 [locatie 6]: .					
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	88.5	<b>88.5</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>				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>	-	0.2	16.1	32
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>				
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.35</b>				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	<b>0.21</b>	@			
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< <b>0.52</b>	-	0.45	8.725	17
Toetsoordeel monster 1266947:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie		1266948						
Monsteromschrijving		9-01 [locatie 9]: .						
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>								
droogrest	%	91.4	<b>91.4</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>					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>	-	0.2	16.1	32	
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>					
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.35</b>					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	<b>0.21</b>	@				
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< <b>0.52</b>	-	0.45	8.725	17	
Toetsoordeel monster 1266948:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	<b>140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele</b>						
Certificaten	<b>586512</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>			Toetsdatum: 21 april 2016 15:59			

Monsterreferentie	<b>1566998</b>						
Monsterschrijving	MM-05 [locatie 8] 6 en 7: 6-01+7-01						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	80.1	<b>80.1</b>	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	16.1	32
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>				
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	<b>&lt; 0.35</b>				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	<b>0.21</b>	@			
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	<b>&lt; 0.52</b>	-	0.45	8.725	17

Toetsoordeel monster 1566998:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

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

Uw kenmerk : 140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele  
Ons kenmerk : Project 582737  
Validatieref. : 582737\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: NNDR-NSKV-BMSK-XGOJ  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 31 maart 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 582737  
**Project omschrijving** : 140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

1266941 = MM-01 bovengrond: 11-01+12-01+13-02+14-01+20-02+21-02+22-02+23-01+24-02:11-01+12-01+13-02+14-01+20-0

1266942 = MM-02 bovengrond: 16-01+17-01+18-01+19-01+20-01+21-01+22-01+24-01+25-01

1266943 = MM-03 ondergrond : 11-03+11-04+20-03+20-04+22-03+19-03+19-04+13-03

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	23/03/2016	23/03/2016	23/03/2016
<b>Startdatum</b> :	24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016
<b>Monstercode</b> :	1266941	1266942	1266943
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	87,3	93,2	88,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	0,3	< 0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,4	6,5	3,3

**Anorganische parameters - metalen**

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	7,5	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	21	24
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	23	60

**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	0,06	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,06	0,09	0,07
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06	0,05	0,09
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,40	0,44	0,56

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

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NNDR-NSKV-BMSK-XGOJ

Ref.: 582737\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 582737  
**Project omschrijving** : 140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

1266944 = MM-04: loc. 1 [1 + 2]: 1-01+2-01

1266945 = 3-02 [locatie 2]: .

1266946 = 4-02 [locatie 4]: .

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	22/03/2016	22/03/2016	22/03/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	23/03/2016	23/03/2016	23/03/2016
<b>Startdatum</b> :	24/03/2016	24/03/2016	24/03/2016
<b>Monstercode</b> :	1266944	1266945	1266946
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	90,4	84,4	84,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	< 0,2	< 0,2

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 582737  
**Project omschrijving** : 140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Monsterreferenties**

1266947 = 5-01 [locatie 6]: .

1266948 = 9-01 [locatie 9]: .

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	22/03/2016	22/03/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	23/03/2016	23/03/2016
<b>Startdatum</b> :	24/03/2016	24/03/2016
<b>Monstercode</b> :	1266947	1266948
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond

---

**Monstervoorbewerking**

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

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>88,5</b>	<b>91,4</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>0,6</b>	<b>0,2</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***Vluchtige aromaten:*

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

---

---

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

---

**Project code** : 582737  
**Project omschrijving** : 140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele  
**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.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 582737  
**Project omschrijving** : 140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

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

---

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

Uw kenmerk : 140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele  
Ons kenmerk : Project 586512  
Validatieref. : 586512\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UYDB-PRFN-EPKK-ZZMI  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 18 april 2016

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.

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

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 586512  
**Project omschrijving** : 140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Monsterreferenties**

1566998 = MM-05 [locatie 8] 6 en 7: 6-01+7-01

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/04/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 13/04/2016  
**Startdatum** : 14/04/2016  
**Monstercode** : 1566998  
**Matrix** : Grond

---

**Monstervoorbewerking**

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

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>80,1</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

---

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

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

---

---

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

---

**Project code** : 586512  
**Project omschrijving** : 140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele  
**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.

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 586512  
**Project omschrijving** : 140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## **Analysemethoden in Grond (AS3000)**

### AS3000

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

---

## AL-West B.V.

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



Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.  
J.A.G. Hunneman  
Barkstraat 5  
8102 GV RAALTE

Datum 21.04.2016  
Relatienr 35003557  
Opdrachtnr. 579372

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 579372 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.  
Uw referentie 140507 / NEN/VOA Jonkmansweg 5 Lettele  
Opdrachtacceptatie 14.04.16  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

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

## AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 579372 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
548763	22.03.2016	RE-01: [12 t/m14+16 t/m 19] 140507 / NEN/VOA Jonkmansweg 5 Lettele
548764	13.04.2016	RE-02 [1+20 t/m 24] 140507 / NEN/VOA Jonkmansweg 5 Lettele
548765	22.03.2016	Monsterpunt 15: 140507 / NEN/VOA Jonkmansweg 5 Lettele
548766	22.03.2016	MVM-monsterpunt 15: 140507 / NEN/VOA Jonkmansweg 5 Lettele

Eenheid	548763	548764	548765	548766
	<small>RE-01: [12 t/m14+16 t/m 19] 140507 / NEN/VOA Jonkmansweg 5 Lettele</small>	<small>RE-02 [1+20 t/m 24] 140507 / NEN/VOA Jonkmansweg 5 Lettele</small>	<small>Monsterpunt 15: 140507 / NEN/VOA Jonkmansweg 5 Lettele</small>	<small>MVM-monsterpunt 15: 140507 / NEN/VOA Jonkmansweg 5 Lettele</small>

### Asbest

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++	++	--
Asbest verzamelmonster		--	--	--	zie bijlage
Som gewogen asbest (puin)	mg/kg Ds	--	--	200	--
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	<1	<1	--	--

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

Begin van de analyses: 14.04.2016

Einde van de analyses: 21.04.2016

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

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

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

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen: Asbest verzamelmonster

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

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
548763	RE-01: [12 t/m14+16 t/m 19] 140507 / NEN/VOA Jonkmansweg 5 Lettele	90,5	11779	10661

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	0,14	15,1	100								
4 - 8 mm	0,22	23,9	100								
2 - 4 mm	0,52	55,6	74								
1 - 2 mm	1,7	183,8	27								
0.5 mm - 1 mm	2,6	272	10								
< 0.5 mm	94	9994,571	0,1						nvt	nvt	
Totalen	99	10544,97									

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1 <1 <1

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

### Conclusie:

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

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

**Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)**  
**Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)**



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
548764	RE-02 [1+20 t/m 24] 140507 / NEN/VOA Jonkmansweg 5 Lettele	87,6	12214	10696

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	0,13	14,4	100								
4 - 8 mm	0,25	26,9	100								
2 - 4 mm	0,49	52,3	75								
1 - 2 mm	1,5	155,9	28								
0.5 mm - 1 mm	2,6	278,3	9								
< 0.5 mm	94	10053,73	0,1						nvt	nvt	
Totale	99	10581,53									

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waarden, in de totaalgehalten kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

### Conclusie:

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

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

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)  
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
548765	Monsterpunt 15: 140507 / NEN/VOA Jonkmansweg 5 Lettele	90,6	27243	24676

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0,38	92,9	100								
8 - 16 mm	17	4090,8	100	140		0,4	25	140	110	170	ja
4 - 8 mm	8,4	2060,8	100	33		0,6	45	33	26	40	ja
2 - 4 mm	4,4	1077,2	50	12		<0.1	51	12	7,8	19	beide
1 - 2 mm	3,8	936,8	20	2			27	2	1,2	3,3	ja
0.5 mm - 1 mm	4	988,6	5	<0.1			2		<0.1	0,3	ja
< 0.5 mm	62	15307,14	0,1						nvt	nvt	
Totalen	100	24554,24		190		1	150	190	150	230	

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

190	150	230
-----	-----	-----

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

### Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	180	150	230
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,7	0,7	3,9
Serpentijn asbest	190	150	230
Amfibool asbest	1	<0.1	2
Totaal asbest	190	150	230
<b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>250</b>

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

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)  
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

# AL-West B.V.

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

## Rapportageblad verzameld materiaal

NEN 5896; Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie

Monsternr. :	548766
Datum onderzoek :	15-04-2016

Monster omschrijving:	MVM-monsterpunt 15: 140507 / NEN/VOA Jonkmansweg 5 Lettele						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	15	6					152,8
gram	88,3	64,5					

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b	Golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
			amosiet	3,5	2	5
			crocidoliet	1,05	0,1	2
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	21
Amfibool	12
<b>Totaal</b>	<b>21</b>

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
19,1	15,3	22,9
2,9	1,4	4,5
<b>22,0</b>	<b>16,6</b>	<b>27,4</b>

Project	<b>140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele</b>						
Certificaten	<b>586511</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 1.1.0</b>			Toetsdatum: 21 april 2016 15:55			

Monsterreferentie	<b>1566995</b>						
Monsterschrijving	Peilbuis 2: .						

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
som aromaten BTEX	µg/l	0.6	@			

Toetsoordeel monster 1566995:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie		1566996					
Monsteromschrijving		peilbuis 9: .					
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
som aromaten BTEX	µg/l	0.6	@				
Toetsoordeel monster 1566996:			Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		1566997					
Monsteromschrijving		peilbuis 11: .					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
arsen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	34	-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
chrom (Cr)	µg/l	< 1	-	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2.1	-	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	47	-	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	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1					
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<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	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 1566997:			Voldoet aan Streefwaarde				
<b>Legenda</b>							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
-	<= Streefwaarde						

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

Uw kenmerk : 140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele  
Ons kenmerk : Project 586511  
Validatieref. : 586511\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: LJSP-NCOV-PDCG-IYTM  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 18 april 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 586511  
**Project omschrijving** : 140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

1566995 = Peilbuis 2: .

1566996 = peilbuis 9: .

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	13/04/2016	13/04/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	13/04/2016	13/04/2016
<b>Startdatum</b> :	14/04/2016	14/04/2016
<b>Monstercode</b> :	1566995	1566996
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S toluene	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 som xylenen	µg/l	0,2	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6	0,6



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 586511  
**Project omschrijving** : 140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**  
 1566997 = peilbuis 11: .

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/04/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 13/04/2016  
**Startdatum** : 14/04/2016  
**Monstercode** : 1566997  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	34
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	< 1
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	2,1
S kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	47

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

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

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan µg/l < 0,2

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LJSP-NCOV-PDCG-IYTM

Ref.: 586511\_certificaat\_v1

---

---

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

---

**Project code** : 586511  
**Project omschrijving** : 140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 586511  
**Project omschrijving** : 140507: NEN-VOA Jonkmansweg 5 Lettele  
**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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

## BIJLAGE 4

Toetsingskader

## Toetsingskader vaste bodem en grondwater

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

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

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

### A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

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

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

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

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



Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

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

## Toelichting voetnoten tabel 1

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan 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 onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

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

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

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

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

## Toelichting voetnoten tabel 2

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

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

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

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

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

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

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

### C: Bodemtypecorrectie

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

#### Metalen

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

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

#### Waarin:

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

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

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

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

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

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

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


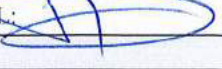
De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

## BIJLAGE 5

Monsternemingsplan en -formulier asbest



Projectgegevens		Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Projectnummer	140507	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV  NEN+VOA Jonkmansweg 5 Lettele  14.0507 september 2014  .....	
Locatie, gemeente	Raalte		
Opdrachtgever			
Doel onderzoek	<input checked="" type="radio"/> verkennend <input type="radio"/> nader		
Uitvoerende organisatie	<input checked="" type="radio"/> Hunneman Milieu-Advies		
Uitvoerende veldwerker(s)	M. Roelofs		
Verantwoordelijke PL	J. Hunneman		
Uitvoeringsdatum	21-03-2016		
Locatiegegevens			
Aanvullende instructie locatiebezoek	O ja <input checked="" type="radio"/> nee		
Aanvullende instructie veldwerk	O ja <input checked="" type="radio"/> nee		
Instructie laboratorium	<input type="radio"/> ACMAA <input type="radio"/> Alcontrol <input checked="" type="radio"/> Alwest Analyse: <input checked="" type="radio"/> bodem NEN-5707 <input type="radio"/> puin (NEN-5897)	Codering grond/puinmonster(s): RE-01/RE-02 Codering materiaal (verzamel)monster:	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O ja <input checked="" type="radio"/> nee, voorafgaand aan veldwerk		
Aanvulling op standaard apparatuur, gereedschappen en hulpmiddelen	O ja <input checked="" type="radio"/> nee		
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:		
voor akkoord projectleider	d.d.: 21-3-2016	PL:	
Ruimte voor notities			
Checklist verplicht materiaal			
* Spade                      * Hark                      * Folie                      * Werkschets van de locatie (schaal tussen 1:1.000 en 1:100)			
Checklist overig onderzoeksmateriaal (check eerst noodzaak voor onderzoeksmethode)			
<input type="radio"/> Hersluitbare plastic zakken <input checked="" type="radio"/> Afsluitbare emmers <input type="radio"/> Meetlint <input checked="" type="radio"/> Meetwiel <input type="radio"/> Landmeetapparatuur <input type="radio"/> Markeerlint <input checked="" type="radio"/> Schouwbak <input type="radio"/> Piketpaaltjes <input checked="" type="radio"/> Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter <input type="radio"/> Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit <input type="radio"/> Monsterschap van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed <input type="radio"/> Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 10 centimeter <input type="radio"/> Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid) <input type="radio"/> Laadschop of gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters			
Checklist materiaal voor de veiligheid (check eerst noodzaak via paragraaf 4.2)			
<input type="radio"/> Afspoelbare- of wegwerpoveralls <input type="radio"/> Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen <input type="radio"/> Veiligheidshelm <input type="radio"/> Veiligheidshandschoenen <input type="radio"/> P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten <input type="radio"/> Halfgelaatsmasker <input type="radio"/> Overdrukcabine op de laadschop of kraan <input type="radio"/> Asbest decontaminatie-unit <input type="radio"/> Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest" <input type="radio"/> Vochtmetr			
Plan van aanpak veiligheid (kan ook apart van dit monsternemingsplan)			
<input checked="" type="radio"/> Standaard <input type="radio"/> Aanvullende veiligheidsmaatregelen.....			

<b>Projectgegevens</b>		<b>Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin)</b> <i>(monsterneming asbest in grond en/of puin)</i>	
Projectnummer	<input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV  NEN+VOA Jonkmansweg 5 Lettele  14.0507 september 2014  .....	
Locatie, gemeente			
Opdrachtgever	.....		
Doel onderzoek			
Uitvoerende organisatie			
Uitvoerende veldwerker(s)	<i>M. Roelofs</i>		
Verantwoordelijke PL	<i>S. Hunneman</i>		
Uitvoeringsdatum	<i>21-03-2016</i>		
<b>Locatiegegevens</b>			
Locatie ingedeeld in deelgebieden?	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee		
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?	<i>2 x RE ASBEST + 1 x RE ASBEST in straat ZAND + MPK ASBEST in puin</i>		
<b>Omstandigheden visuele inspectie</b>			
Neerslag	<input checked="" type="radio"/> < 10 mm <input type="radio"/> > 10 mm per dag <input type="radio"/> regen <input type="radio"/> hagel <input type="radio"/> sneeuw		
Tijdstip	<input checked="" type="radio"/> na zonsopgang/voor zonsondergang <input type="radio"/> na zonsondergang		
Zicht	<input type="radio"/> < 50 m <input checked="" type="radio"/> > 50 m		
Bedekking maaiveld	<input type="radio"/> < 25% <input checked="" type="radio"/> > 25%    vegetatie, waterplassen, anders nl.: <i>Verharding</i>		
Vegetatie verwijderd?	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee betrekkingsgraad na verwijdering <input type="radio"/> < 25% <input type="radio"/> > 25%		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	<input type="radio"/> nee, tijdens locatie bezoek <input checked="" type="radio"/> ja, voorafgaand aan veldwerk		
Bijzonderheden maaiveldinspectie	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nee <i>op enkele plaatsen ASBEST platen aangetroffen. (zie tekening)</i>		
<b>Resultaten visuele inspectie</b>			
asbest type	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering <input type="radio"/> zie boorstaat veldwerk <i>vindplaatsen aangeven op kaart, vermeld meer typen asbest op extra bladen</i>		
opmerkingen	<i>/</i>		
<b>Resultaten overige veldwerkzaamheden</b>			
vochtgehalte	<input checked="" type="radio"/> n.v.t. (VOA) <input type="radio"/> > 10% <input type="radio"/> < 10%		
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)	<i>N.V.T.</i>		
proefvlakken/rasters	afmetingen vermelden		
gaten	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
sleuven	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
boringen	boordiepte vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving <i>plaats van elk proefvlak/raster, gat, sleuf en boring aangeven op kaart</i>		
<b>Checklist bijlagen</b>			
	<input checked="" type="radio"/> foto's <input checked="" type="radio"/> kaart		
<b>Toets uitvoering</b>			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja, aard en motivatie afwijkingen:		
paraaf veldwerker	d.d.: <i>21-03-2016</i> MT: <i>M. Roelofs</i> 		
voor akkoord projectleider	d.d.: <i>22-03-2016</i> PL: 		
<b>Ruimte voor notities</b>			

## BIJLAGE 6

### Historische informatie



# Omgevingsrapportage



0 10 20 30 40m

### Bodem

Locaties

### Ondergrond

Kadastraal perceel

topografie

Selectie

## Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Jonkmansweg 5
Boksebeld, W.
Voormalige stortlocatie (VOS)
Jonkman, J.A.A Jonkmansweg 5
Disclaimer
Toelichting

## Inleiding

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

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

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Overijssel. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De vijf grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden, met uitzondering van de gemeente Hengelo niet in deze rapportage weergegeven. De provincie is bevoegd gezag met betrekking tot ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent dat gegevens over niet ernstige verontreinigingen vaak in het BIS van de provincie aanwezig is als de gemeente waarin het geselecteerde gebied zich bevindt gegevens uitwisselt met de provincie Overijssel. Welke gemeenten dat zijn kunt u vinden op: <http://www.overijssel.nl/overijssel/cijfers-kaarten/bodem/uitleg-gebruik>.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Overijssel via email [bodem@overijssel.nl](mailto:bodem@overijssel.nl) of telefonisch 038-499 8500.

## Locatie gegevens

Indien hieronder geen locaties worden vermeld zijn er geen gegevens bekend binnen het geselecteerde gebied of de geselecteerde percelen.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

## Locatie: Jonkmansweg 5

### Locatie

<b>Adres</b>	Jonkmansweg 5 7434SH LETTELE
<b>Locatiecode</b>	OV017701514
<b>Locatiennaam</b>	Jonkmansweg 5
<b>Plaats</b>	Raalte
<b>WBB code</b>	OV017701514

### Status

<b>Vervolg WBB</b>	Voldoende onderzocht	<b>Beoordeling</b>	Pot. verontreinigd
<b>Status rapporten</b>		<b>Beschikking</b>	
<b>Status besluiten</b>		<b>Status asbest</b>	
<b>Eigenaar</b>	Overijssel		

### Sanering

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

### Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------

### Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed
brandstoftank (ondergronds)			Niet van toepassing	Per definitie		Nee

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------

### Besluiten

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------

### Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------

### Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar
---------------------------

## Locatie: Bokseveld, W.

### Locatie

<b>Adres</b>	Hollinksweg 2 8111NN HEETEN
<b>Locatiecode</b>	OV017701941
<b>Locatiennaam</b>	Bokseveld, W.
<b>Plaats</b>	Raalte
<b>WBB code</b>	OV017701941

### Status

<b>Vervolg WBB</b>	Voldoende onderzocht	<b>Beoordeling</b>	
<b>Status rapporten</b>	Historisch onderzoek	<b>Beschikking</b>	
<b>Status besluiten</b>		<b>Status asbest</b>	
<b>Eigenaar</b>	Overijssel		

### Sanering

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

### Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Auteur	Referentie
01-05-1998	Historisch onderzoek	Van der Poel	0491

### Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

### Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

### Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

### Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: Voormalige stortlocatie (VOS)

### Locatie

<b>Adres</b>	Hollinksweg HEETEN
<b>Locatiecode</b>	OV017702276
<b>Locatiennaam</b>	Voormalige stortlocatie (VOS)
<b>Plaats</b>	Raalte
<b>WBB code</b>	OV017702276

### Status

<b>Vervolg WBB</b>	Voldoende onderzocht	<b>Beoordeling</b>	
<b>Status rapporten</b>	Historisch onderzoek	<b>Beschikking</b>	
<b>Status besluiten</b>		<b>Status asbest</b>	
<b>Eigenaar</b>	Overijssel		

### Sanering

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

### Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Auteur	Referentie
30-10-1996	Historisch onderzoek	DHV	0984

### Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

### Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

### Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

### Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: Jonkman, J.A.A Jonkmansweg 5

### Locatie

<b>Adres</b>	Hollinksweg HEETEN
<b>Locatiecode</b>	OV017702629
<b>Locatiennaam</b>	Jonkman, J.A.A Jonkmansweg 5
<b>Plaats</b>	Raalte
<b>WBB code</b>	OV017702629

### Status

<b>Vervolg WBB</b>	Voldoende onderzocht	<b>Beoordeling</b>	
<b>Status rapporten</b>	Historisch onderzoek	<b>Beschikking</b>	
<b>Status besluiten</b>		<b>Status asbest</b>	
<b>Eigenaar</b>	Overijssel		

### Sanering

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

### Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Auteur	Referentie
01-10-1999	Historisch onderzoek	Hunneman	0591a
04-12-1997	Verkennd onderzoek NVN 5740	OranjeWoud	0591
01-08-2001	Sanerings evaluatie	Hunneman	0591b
01-08-2002	Historisch onderzoek	Hunneman	0591c
02-08-1999	Saneringsplan	Hunneman	

### Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

### Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

### Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

### Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Disclaimer

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



## Toelichting

Samenstelling van bodeminformatie in het bodeminformatiesysteem (BIS)

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

### Het Wbb-traject / vervolg Wbb

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

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

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

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

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

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

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

**Het Wbb-traject / vervolg Wbb**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Toelichting op de gerapporteerde informatie

### Locatie

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

### Status

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

### Sanering

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

### Uitgevoerde onderzoeken

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

### (mogelijk) Verontreinigende activiteiten

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

### Geconstateerde Verontreinigingen

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

### Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie genomen besluiten vermeld.

*Saneringscontouren*

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

*Zorgmaatregelen*

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



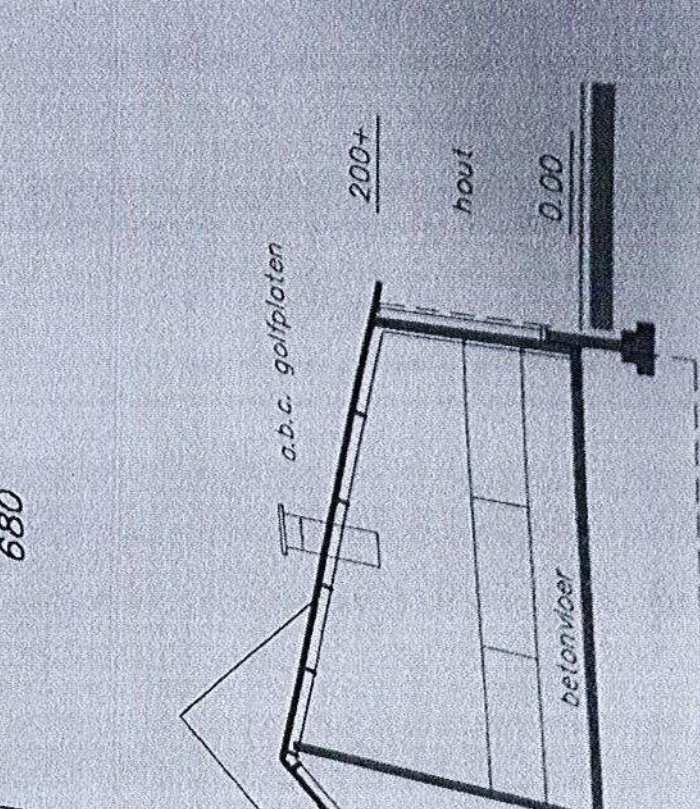
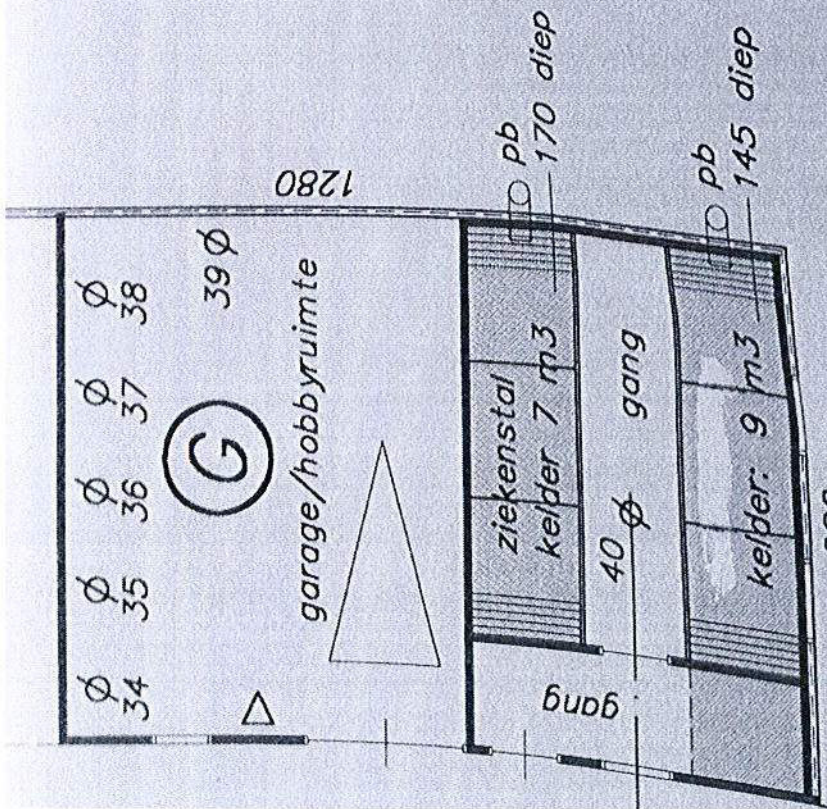


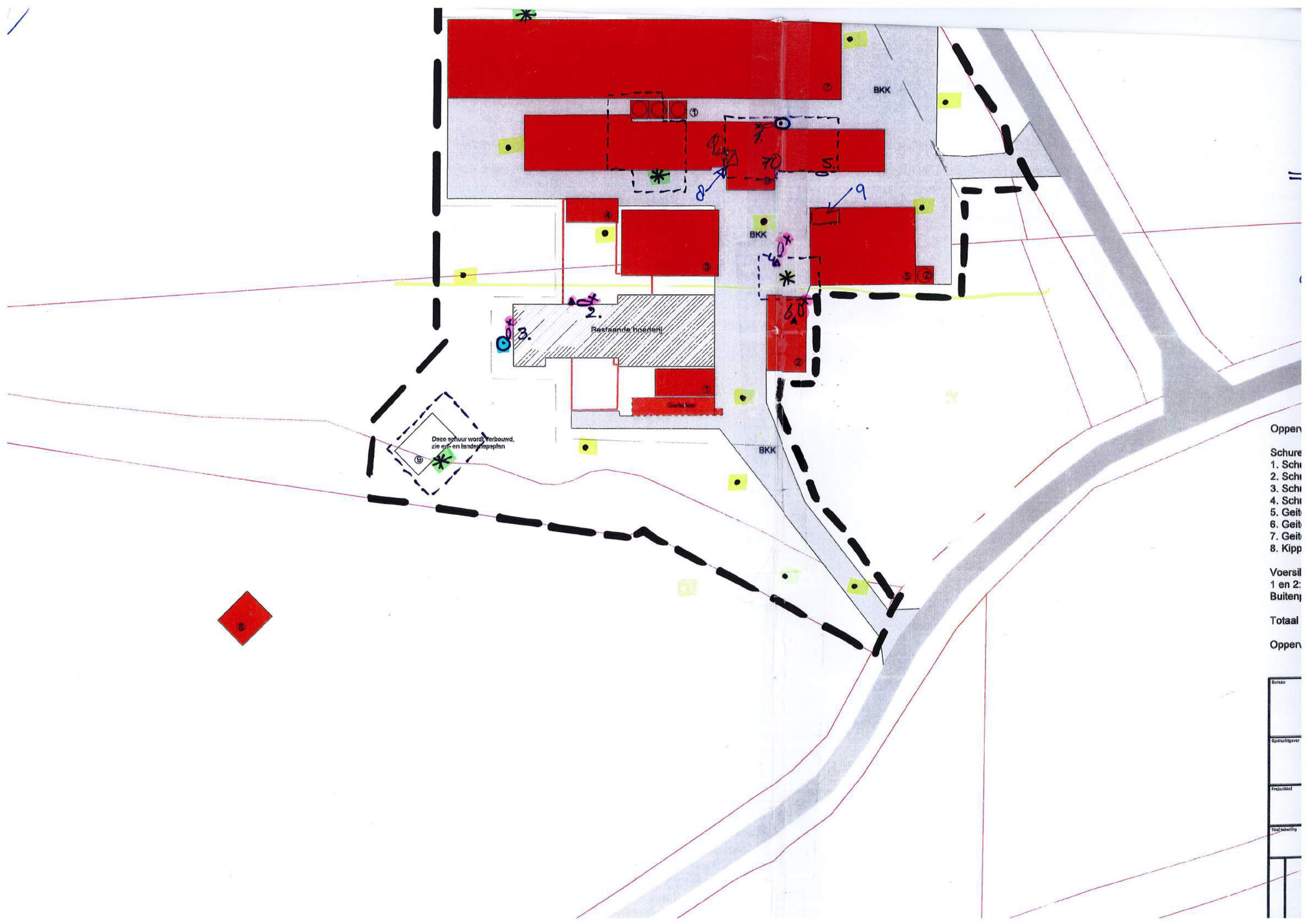
- vloer: 10 =
- vloer: 10a
- mecha 10
- 50 zel
- 108 d
- 22 gu
- 700
- 12 o
- 2 be
- inho
- 9 = k

- dakbedekking: a.b.c. - golfplaten.
- vloer: beton
- inhoud drijfmestkelder: 436 m<sup>3</sup>
- 11 = kunstmeststrooier
- 12 = cyclomaaiër
- 13 = hooischudder / hooihark
- 14 = kuilvoersnijder
- 15 = oplaadbakje
- 16 = platte wagen
- 17 = giertank, inhoud 5000 liter
- 18 = dieselolietank, inhoud 1100 liter met tappistool - bovengronds - (Roos)
- 18a = jerrycan, inhoud 10 liter i.b.v. afgewerkte olie
- 18b = vloeistofdichte bak 2 x
- 19 = prikkeldraad, palen, enz.
- 20 = mestmixer aangedreven door traktor
- 21 = overvaldicht tank 600 l. t.b.v. lechij smuto's
- 22 = motorolievat 50 l. in lekkak

**GEBOUW: G - ziekenstal/berging-**

- wanden: hout / steen
- dakbedekking: a.b.c. - golfplaten.
- vloer: beton, klinkers, roosters
- t.p.v. ziekenstal: mechanische ventilatie
- overige: natuurlijke ventilatie
- inhoud drijfmestkelders: 16 m<sup>3</sup>
- 34 = afzuiging: 0,37 KW
- 35 = vlak- en vandiktebank: 1,5 KW
- 36 = lasapparaat 175 Amp
- 37 = cirkelzaag: 1,5 KW
- 38 = compressor: 2,2 KW





- Oppen
- Schure
- 1. Schu
- 2. Schu
- 3. Schu
- 4. Schu
- 5. Geit
- 6. Geit
- 7. Geit
- 8. Kipp
- Voersil
- 1 en 2:
- Buiteny
- Totaal
- Oppen



Bureau
Opdrachtgever
Projecttitel
Titel tekening

## **1. Inleiding**

In augustus 1999 is door loonbedrijf Bloemenkamp een grondsanering uitgevoerd ter plaatse van de dieselpomp op het terrein van landbouwbedrijf Jonkman aan de Jonkmansweg 5 in Lettele.

De milieukundige begeleiding tijdens de uitvoering van de werkzaamheden is uitgevoerd door Hunneman Milieu-Advies uit Raalte.

Aanleiding tot de sanering zijn de onderzoeksresultaten van een in 1997 door Oranjewoud BV uitgevoerd bodemonderzoek met kenmerk 15009-66524.

Doel van de sanering is om de in de vaste bodem aangetoonde olieverontreiniging te verwijderen. In onderstaande rapportage zijn de uitgevoerde werkzaamheden en resultaten kort beschreven.

## **2. Achtergrondinformatie**

De locatie is gesitueerd op een boerderij aan de Jonkmansweg 5 te Lettele (perceel is kadastraal geregistreerd onder de gemeente Raalte). Naast de aanwezige werktuigenberging is een dieselpomp gesitueerd.

In 1997 is op de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Oranjewoud BV, kenmerk 15009-66524. Tijdens dit onderzoek is in de bovengrond ter plaatse van de brandstofpomp een sterk verhoogde gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de interventiewaarde.

Op het overige deel van de onderzochte locatie zijn overwegend licht verhoogde gehalten aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden maar blijven ruim onder de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

In 1999 is door Hunneman milieu Advies een plan van aanpak opgesteld voor de verwijdering van de aangetoonde verontreiniging (kenmerk 99.05.468.SH01). Het plan van aanpak is door de gemeente Raalte goedgekeurd (brief van 05-08-1999).

Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

## **3. Uitgevoerde werkzaamheden**

### Grondsanering

Op 13 augustus 1999 is de aangetoonde verontreiniging ter plaatse van de brandstofpomp verwijderd. Maximaal is hierbij tot 0,75 m-mv ontgraven.

### Bemonstering

Ter ondersteuning van de zintuiglijke waarnemingen is een controlemonster genomen van de putbodem en wanden. Het controlemonster is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 1. In bijlage 1 zijn de analysecertificaten opgenomen. Op tekening 1-1 is de situatie met ontgravingscontouren controlemonster weergegeven.

Tabel 1: *analyseresultaten oliecomponenten*

monster gegevens			analyseresultaten in mg/kg d.s.					
sublocatie	monster-code	diepte in m-mv	minerale olie(GC)	benzeen	tolueen	ethyl-benzeen	xylene	BTEX (tot.)
Pomp	BT-01	0,0-0,8	<20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,2
Streefwaarde*			10	0,05	0,05	0,05	0,05	@
½(S+I)-waarde*			505	0,1	13	5,0	2,5	@
Interventiewaarde*			1000	0,2	26	10	5	@
<b>toelichting:</b>			@ = geen toetsingswaarden beschikbaar			* = bij een organische stofgehalte van 2%		
monstercode: BT-01			: talud/wand ontgraving					
•			: overschrijding van de streefwaarde					
••			: overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek					
•••			: overschrijding interventiewaarde					

In totaal is 4,2 ton verontreinigde grond, onder afvalstroomnummer 039659000130 afgevoerd naar Delta Bio Grondreiniging in Hogeveen. In bijlage 2 is de weegbon met de afgevoerde hoeveelheid verontreinigde grond opgenomen.

De ontgravingen zijn na controle aangevuld met schoon aanvulzand afkomstig van de locatie.

## 4. Conclusie

In het controlemonster van de vaste bodem zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. Op basis van de behaalde resultaten concluderen wij dat de sanering van de vaste bodem in voldoende mate is uitgevoerd. Aanvullende saneringsmaatregelen achten wij derhalve niet noodzakelijk.

### Bijlagen:

- 1: analysecertificaat controlemonsters
- 2: weegbon afgevoerde grond



varkenschuur

werkluigenberging

voormalige dieselpomp

0,75

BT-01



### LEGENDA

--- ongravingsgrens  
■ afleverzuil

BT-01 controlemonster bodem/talud

0,75 maximale ontgravingsdiepte

0 1 2 3 4 5m

De heer Jonkman

Evaluatie bodemsaneering  
Jonkmansweg 5 Lettele

Situatie met ontgravingscontour en controlemonster

Projectnummer 9905468

Tekening 1-1

Schaal 1:100

Afmetingen A4\_p

Datum aug.-2001

Getekend osd

Filename 9905468A

 **HUNNEMAN**  
MILIEU - ADVIES

Spitsstraat 11  
Postbus 253  
8100 AG Raalte  
Tel.: 0572-360898  
Fax.: 0572-351574

## **Historisch onderzoek “Jonkmansweg 5” te Lettele**

### **1. Inleiding**

In opdracht van de heer Jonkman is door Hunneman Milieu-Advies in augustus 2002 een historisch onderzoek uitgevoerd in verband met de geplande nieuw-/verbouw van een machineberging op het terrein aan de Jonkmansweg 5 te Lettele.

Het historisch onderzoek heeft tot doel informatie te verzamelen over het vroegere en huidige terrein gebruik van de locatie en de directe omgeving, alsmede informatie over de bodemgesteldheid en geohydrologische situatie. Op basis van de verkregen informatie is een hypothese opgesteld over de aan- dan wel afwezigheid van bodemverontreiniging op het terrein.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Nederlandse Voornorm voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend bodemonderzoek (NVN 5725). Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- informatie opdrachtgever;
- locatiebezoek (d.d. 21 augustus 2002);
- Grondwaterkaart van Nederland (GWK 41, Heerde/Almelo 27oost-28west, TNO-DGV, september 1985);
- dossieronderzoek bij de Gemeente Raalte (d.d. 22 augustus 2002).

### **2. Informatie over het gebruik van de locatie**

De onderzoekslocatie ligt ten noorden van Lettele. Voor een topografisch overzicht van de onderzoekslocatie en de omgeving verwijzen wij naar de bijlage.

Het terrein waarop de onderzoekslocatie ligt, is kadastraal bekend als:

*Gemeente Raalte;  
Sectie I;  
Nummer 3139.*

Op de locatie is een woning met diverse stallen en schuren gesitueerd. Voor de situatie van de geplande nieuw-/verbouw van een machineberging verwijzen wij naar de bijgevoegde tekening. De oppervlakte van de geplande nieuwbouw bedraagt circa 90 m<sup>2</sup>. De locatie is momenteel in gebruik als stal voor jongvee. De stal zal voorafgaand aan de nieuwbouw grotendeels worden gesloopt. De stal voor jongvee is voorzien van een betonnen vloer.

Voor de locatie zijn de volgende bouwvergunningen verleend:

- september 1984 gedeeltelijke vergroten van een varkensschuur;
- mei 1990 vergroten van een varkensschuur en bouwen van een machineberging;
- september 1990 bouw van een ligboxenstal;
- augustus 1999 verbouwen fokvarkenstal en werktuigenberging in geitenstal met melkstal;
- oktober 1999 bouw van een geitenstal;
- november 1999 vergroten geitenstal;
- december 2001 bouw werktuigenberging / stro-opslag;
- december 2001 vergroten geitenstal;
- juni 2002 bouw werktuigenberging.

Uit een oude bouwtekening blijkt dat op de locatie twee huisbrandolietanks (200 en 1100 liter), twee dieseltanks (beide 1100 liter) en een gastank (800 liter) zijn gesitueerd. Bij locatiebezoek is gebleken dat al deze tanks reeds zijn verwijderd.

Voor de locatie zijn de volgende milieuvergunningen verleend:

In oktober 1997 is een vergunning verleend in het kader van de Wet Milieubeheer voor een rundvee- en fokvarkensbedrijf. In juli 1999 is een oprichtingsvergunning verleend in het kader van de Wet Milieubeheer voor het houden van melkgeiten met bijbehorend jongvee.

Op de tekening behorende bij de vergunning zijn twee bovengrondse tanks (600 en 1100 liter) voor de opslag van diesel gesitueerd. De situering van de (voormalige) tanks is weergegeven op de bijgevoegde situatieschets.

In oktober 1999 is een nieuwe, de gehele inrichting (geiten- en rundveehouderij annex opslag van mest en dieselolie) omvattende, vergunning ingevolge de wet milieubeheer verleend.

In mei 2001 is een deel van de ammoniakrechten van de inrichting (plaatselijk gemerkt Oosterenkweg 9 te Heeten) door de inrichting (plaatselijk gemerkt als Jonkmansweg 5 te Lettele) overgenomen.

In augustus 2001 is een vergunning verleend ingevolge de Wet Milieubeheer voor het veranderen van een geiten- en rundveehouderij met kippen in verband met het overnemen van ammoniak-rechten.

Tijdens een controle door de Gemeente Raalte in maart 2002 is gebleken dat een bovengrondse diesololietank (1100 liter) aanwezig is.

In mei 2002 is een melding gedaan in verband met het wijzigen van de afmeting van een te plaatsen werktuigenberging.

In juli 2002 is een melding gedaan in verband met het veranderen van de inrichting. Een stal zal gedeeltelijk worden gesloopt en nieuw herbouwd.

De dichtstbijzijnde tank bevindt zich op circa 10 meter van de voorgenomen nieuwbouw.

De volgende bodemonderzoeken en saneringswerkzaamheden zijn op de locatie uitgevoerd:

Voor de nieuwbouw van de geitenstal is in december 1997 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (ter plaatse van de nog te bouwen geitenstal, de huidige varkensschuren en de huidige werktuigenberging) door Oranjewoud BV (kenmerk 15009-66524). De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

- in de bovengrond is ter plaatse van de brandstofpomp een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de interventiewaarde;
- op het overig gedeelte van de onderzochte locatie zijn licht verhoogde gehalten aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven ruim onder de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

Op 2 augustus 1999 heeft Hunneman Milieu Advies een plan van aanpak opgesteld voor het verwijderen van de aangetoonde minerale olie ter plaatse van de brandstofpomp kenmerk (99.05.468.SH01). De verontreiniging is in augustus 1999 onder milieukundige begeleiding van Hunneman Milieu Advies BV gesaneerd en geëvalueerd ( augustus 2001, kenmerk 99.05.468/SH02).

Voor de uitbreiding van een nog te bouwen geitenstal heeft Hunneman Milieu Advies BV in oktober 1999 een historisch onderzoek uitgevoerd (kenmerk 99.05.582/JR01).

### 3. Bodemopbouw en geohydrologie

Voor het samenstellen van de relevante geologische en hydrologische informatie is naast de informatie verkregen tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (rapport 27 oost/28 West, TNO-DGV, 1985). Navolgend is een samenvatting van de meest relevante gegevens weergegeven.

#### Regionale Bodemopbouw

De maaiveldhoogte bedraagt circa 6,9 m +NAP. De gegevens over de regionale bodemopbouw zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw .

pakket	diepte (in m-mv)	samenstelling
1° WVP (Form. van Twente en Kreftenheye)	0,0 - 40	matig fijn tot matig fijn zand
scheidende laag (Form. van Drente)	40- 70	klei
2° WVP (Form Urk, Enschede, Harderwijk)	70-110	fijn tot matig grof zand
basis (Form van Breda)	> 110	klei
Toelichting: WVP = watervoerend pakket		

#### Regionale grondwaterstroming

De regionale stroming van het grondwater in het watervoerend pakket is westelijk gericht.

### 4. Veld- en chemisch onderzoek

#### Veldonderzoek

Conform de eisen van de Gemeente Raalte is ter plaatse van de voorgenomen nieuwbouw een boring geplaatst. De opgeboorde grond is 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. Tijdens de uitvoering van het veldonderzoek zijn in de bodem zintuiglijk geen indicaties waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. De aangetroffen bodemopbouw staat beschreven in tabel 2. Voor de situering van de geplaatste boring verwijzen wij naar de bijgevoegde situatieschets.

Tabel 2: lokale bodemopbouw

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 – 0,07	klinker	
0,07 – 0,5	zand, matig fijn	zwak siltig, matig humeus, geroerd profiel
0,5 – 2,0	zand, matig fijn	zwak siltig
grondwaterstand: 1,8 m-mv		

## **5. Conclusie**

Op basis van het archiefmateriaal, informatie van de opdrachtgever en het verrichte veldonderzoek verwachten wij dat op de locatie, ter plaatse van de geplande nieuw-/verbouw, geen verontreinigingen in de vaste bodem en/of het grondwater aanwezig zijn. De hypothese luidt dat de locatie niet verdacht is.


Dit historisch onderzoek betreft geen zogenaamde “schone grondverklaring” en geeft geen inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van eventueel vrijkomende grond. Indien bij de geplande nieuwbouw grond vrijkomt, welke niet op de locatie kan worden hergebruikt, dient aanvullend veld- en laboratoriumonderzoek plaats te vinden om de afvoer- en verwerkingsmogelijkheden vast te stellen.

Bijlagen:

- Topografisch overzicht
- Situatie met boring

## BIJLAGE 7

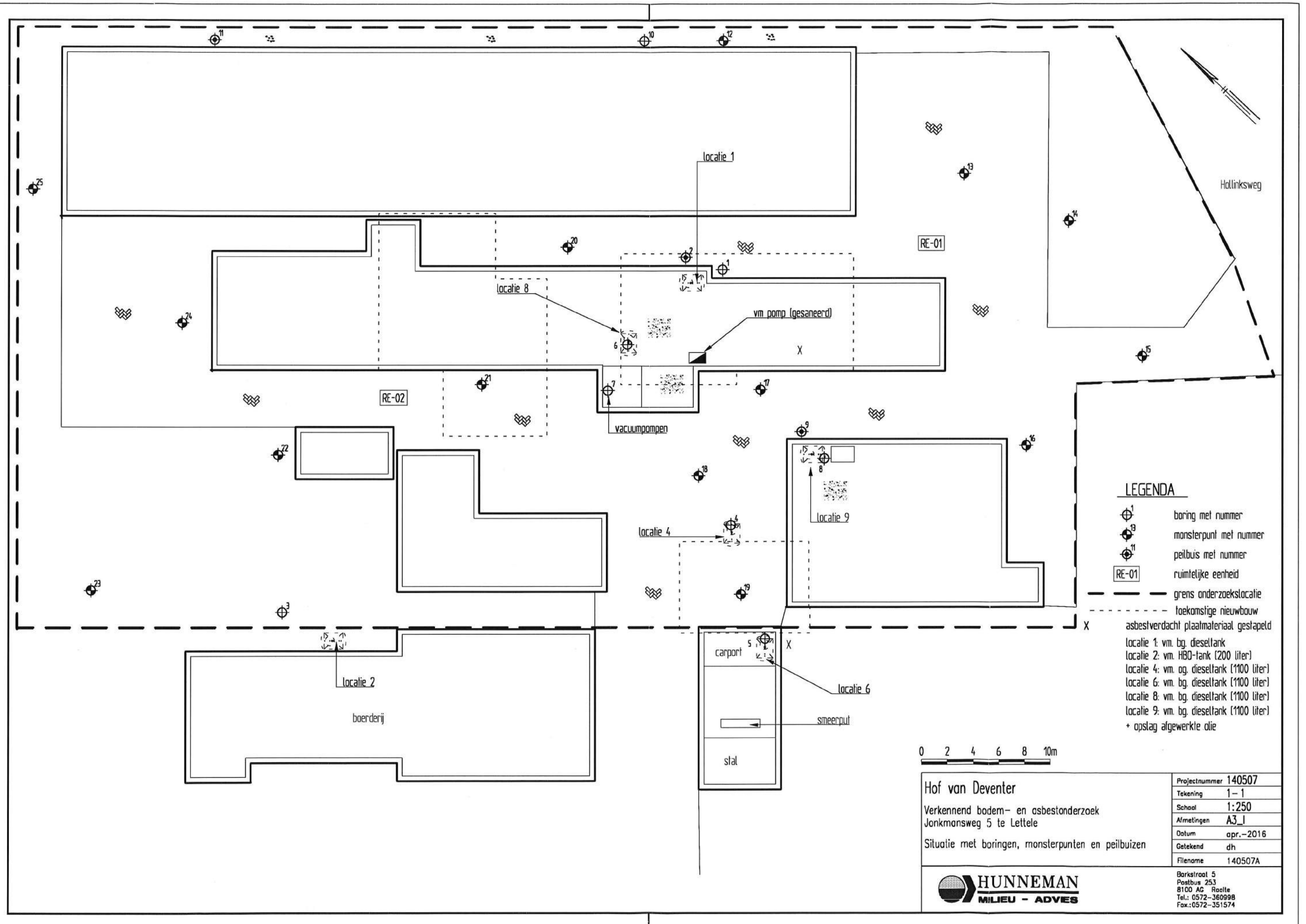
### Berekening asbestgehalte

										
<b>Berekening asbestgehalten in bodem/puin</b>										
<b>Project:</b> NEN/VOA Jonkmansweg 5 Lettele										
<b>Projectnr.:</b> 140507										
<b>Datum:</b> 21-4-2016										
<b>Asbestmaterialen in de bodem/puin [materiaalverzamelmonster fractie &gt; 16 mm]</b>										
monsterpunt (mp) / ruimtelijke eenheid (RE)	gewogen asbest (mg)	lengte mp (m)	breedte mp (m)	diepte mp (m)	volume (m3)	s.g. (kg/m3)	dr. stof (%)	insp. eff. (%)	gewogen gehalte (mg/kg d.s.)	
MP-15	48100	0,30	0,30	0,20	0,02	1700	90,6	95	1826,3	
<b>Aangetoonde gehalten asbest-(vezels) in bodem/puin [fractie &lt; 16 mm en &gt; 0,5 mm]</b>									<b>Gewogen gehalte bodem</b>	
gehalten asbest in bodem/puin [fractie < 16 en > 0,5 mm]				type asbest fractie < 0,5 mm - > 16 mm				<b>in mg/kg d.s.</b>		
monsterpunt (mp) / ruimtelijke eenheid (RE)	gewogen gehalte in mg/kg d.s.	amfibool ja/nee	serpentiijn ja/nee	HG/NHG	vezels <0,5mm					
MP-15	200,0	ja	ja	HG/NHG	nee	2026,3				
HG:	hechtgebonden	.- : niet aangetoond								
NHG	niet hechtgebonden	n.a: niet aangetoond								
nb	niet bepaald									

TEKENING 1-1

Situatie met boringen, monsterpunten en peilbuizen





**LEGENDA**

- boring met nummer
- monsterpunt met nummer
- peilbuis met nummer
- ruimtelijke eenheid
- grens onderzoeklocatie
- toekomstige nieuwbouw
- asbestverdacht plaatmateriaal gestapeld

- locatie 1: vm. bg. dieseltank
- locatie 2: vm. HBO-tank (200 liter)
- locatie 4: vm. og. dieseltank (1100 liter)
- locatie 6: vm. bg. dieseltank (1100 liter)
- locatie 8: vm. bg. dieseltank (1100 liter)
- locatie 9: vm. bg. dieseltank (1100 liter)
- + opslag afgewerkte olie



<b>Hof van Deventer</b>		Projectnummer	140507
Verkennd bodem- en asbestonderzoek		Tekening	1-1
Jonkmansweg 5 te Lettele		Schaal	1:250
Situatie met boringen, monsterpunten en peilbuizen		Almetingen	A3_1
		Datum	apr.-2016
		Getekend	dh
		Filename	140507A
		Barkstraat 5	
		Postbus 253	
		8100 AC Raalte	
		Tel.: 0572-360998	
		Fax.: 0572-351574	