

**Verkennend  
(water)bodemonderzoek  
verkaveling te Pesse**

opdrachtgever  
datum  
projectleider  
projectnummer  
status

gemeente Hoogeveen  
17 mei 2010  
de heer A.G. Wegman  
51103709  
definitief



**BRL SIKB 2000**

2001  
2002  
2003



**Eerland**  
Certification

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>2</b>
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens en huidig bodemgebruik	2
2.3	Historische informatie	2
2.4	Toekomstig gebruik	2
<b>3</b>	<b>Uitvoering van het onderzoek</b>	<b>3</b>
3.1	Hypothese en verrichte werkzaamheden	3
3.2	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	4
3.3	Veldmetingen van het grondwater	4
3.4	Monsterneming en analyse	5
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>6</b>
4.1	Toetswijze en terminologie	6
4.2	Toetsingskader waterbodem	6
4.3	Getoetste analyseresultaten grond en grondwater	7
4.4	Getoetste resultaten waterbodem	15
<b>5</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>16</b>

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Situering van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzicht van de onderzoekslocatie
Bijlage 3	Kadastrale gegevens
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Getoetste analyseresultaten

## 1 Inleiding

In opdracht van gemeente Hoogeveen heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een terreindeel dat gelegen is aan de Oostering te Pesse (zie bijlage 1 voor de situering en bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie). Verder zijn er meetkundige werkzaamheden verricht teneinde de maaiveldhoogtes in kaart te brengen. De werkzaamheden zijn, in verband met water op de ijsbaan, gefaseerd uitgevoerd in de periode december 2009 - april 2010.

### **Milieukundige werkzaamheden**

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend (water)bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging en ontwikkeling van het terrein. Hierbij zullen op het terrein woonhuizen gerealiseerd worden. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond, het grondwater en de aanwezige (water)bodem. Aan de hand van de analysesresultaten is de toepasbaarheid van de grond eveneens indicatief bepaald. Verder heeft het onderzoek tot doel de plaatselijke bodemopbouw vast te stellen, de actuele grondwaterstand te bepalen en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) van de onderzoekslocatie te bepalen.

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of opdrachtgever van het bodemonderzoek. MUG Ingenieursbureau heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de thans geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen 2001, 2002 en 2003. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en staat geregistreerd als Kwalibo-erkend bedrijf. De veldwerkzaamheden zijn (deels) uitgevoerd onder het certificaat van Poisema Veldwerk Bureau (PVB).

In deze rapportage wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies.

## **2 Vooronderzoek**

### **2.1 Algemeen**

Om een juiste hypothese en bijbehorende onderzoeksstrategie vast te kunnen stellen, dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd. Hierbij dient informatie verzameld te worden conform NEN 5725:2009. Ten aanzien van het vooronderzoek wordt opgemerkt dat volstaan is met de door gemeente Hoogeveen beschikbaar gestelde informatie.

### **2.2 Locatiegegevens en huidig bodemgebruik**

De locatie betreft een terrein dat ten zuiden van de Oostering is gelegen, aan de zuidzijde van Pesse. Aan de oostzijde wordt de locatie begrensd door de Hoogeveense weg. Aan de overige zijden liggen landbouw- of woonpercelen. Het onderzoeksterrein bestaat voor het grootste gedeelte uit gras- en landbouwgrond. Daarnaast is een deel van de locatie in gebruik als sportterrein (korfbalveld) en is een deel begroeid met bomen en bosschages. Achter op het terrein is een natuurijsbaan gelegen. De percelen worden gescheiden door enkele kavelsloten of droogstaande greppels. Verder is aan de zuidoostzijde van het terrein een braakliggend terreindeel aanwezig. Hier bevindt zich een kleine waterpartij (poel). De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 65.200 m<sup>2</sup> (6,5 ha).

Kadastraal staat het onderzoeksterrein bekend als gemeente Hoogeveen, sectie T, met de nummers 2128, 2133 en 2134. De X- en Y-coördinaten zijn: X = 227.077 en Y = 531.762. Bijlage 1 toont de situering van de onderzoekslocatie. Een overzicht van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2 en de kadastrale situatie in bijlage 3. De onderzochte terreindelen zijn in eigendom van gemeente Hoogeveen.

### **2.3 Historische informatie**

Uit de door gemeente Hoogeveen verstrekte informatie blijkt dat er geen dempingen bekend zijn op de locatie. Verder hebben er, voor zover bekend is, geen andere bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden op of in de directe nabijheid van het onderzoeksterrein.

Op een aantal omliggende terreinen zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er ten hoogste enkele licht verhoogde gehalten en concentraties aan PAK, zware metalen en/of BTEXN in de grond en/of in het grondwater zijn gemeten.

### **2.4 Toekomstig gebruik**

Het voornemen is om ter plaatse van de onderzoekslocatie een woonwijk te realiseren. Hierbij zullen onder andere twee-onder-een-kapwoningen, geschakelde bungalows en vrijstaande woningen worden gerealiseerd. Verder zal binnen het plangebied een ijsbaan/waterberging, speelterrein en korfbalveld gerealiseerd worden.

### 3 Uitvoering van het onderzoek

#### 3.1 Hypothese en verrichte werkzaamheden

Er zijn geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van slootdempingen of andere (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het terrein. Verder wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen een negatieve invloed hebben gehad op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van het onderzoeksgebied. Wij stellen op basis van het bovenstaande ten aanzien van de aanwezigheid van bodemverontreiniging de hypothese: de onderzoekslocatie is onverdacht. Dit geldt eveneens voor de aanwezige waterbodemplaatse van de kavelsloten/greppels.

De veldwerkzaamheden zijn opgestart in december 2009. Het terreindeel van de ijsbaan is in april 2010 onderzocht. Minimaal één week na de plaatsing van de peilbuizen is het grondwater bemonsterd ten behoeve van het laboratoriumonderzoek. De veldwerkzaamheden van de eerste onderzoeksfase zijn verricht onder certificaat van PVB (de heren J. ten Klooster en J. Uitham, beide gecertificeerde en geregistreerde monsternemers). De veldwerkzaamheden van de tweede onderzoeksfase (ijsbaan) zijn uitgevoerd door de heer E. Schellekens.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5740:2009, waarbij de onderzoeksstrategie van een grootschalig onverdachte locatie is gehanteerd (ONV-GR). In aanvulling op deze strategie zijn alle boringen doorgezet tot ten minste 1,0 m-mv ter plaatse van de toekomstige kavels en groenstroken en tot ten minste 2,5 m-mv ter plaatse van de toekomstige straten. Om een zo volledig mogelijk beeld te verkrijgen van de lokale bodemopbouw, zijn meer boringen verricht dan volgens de NEN 5740-strategie (ONV-GR) noodzakelijk is. De boringen zijn gelijkmatig, in rastervorm (25 m bij 25 m) over de onderzoekslocatie verspreid. Het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de strategie 'Overig water, lintvormig, lichte onderzoeksinspanning (OLL)', conform NEN 5720.

Bij het verrichten van de boringen ter plaatse van de ijsbaan is de onderliggende leemlaag doorboord. Om te voorkomen dat het water in de winterperiode niet wegzakt, zijn de gaten opgevuld met bentoniet. Omdat deze leemlaag is opgebracht en de kwaliteit hiervan niet bekend is, is van het leem één extra grondmonster samengesteld en geanalyseerd op het NEN-pakket voor grond.

Voorafgaand aan de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5740:2009. Van de boringen zijn grondmonsters genomen per onderscheidende bodemlaag, uit trajecten van maximaal 50 cm. In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde werkzaamheden, het aantal geanalyseerde (meng)monsters en de uitgevoerde analyses. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde Testlaboratorium Omegam te Amsterdam.

Tabel 3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Aantal boringen/steken (excl. peilbuizen)	Aantal freatische peilbuizen	Analyses grond/waterbodemplaatse*	Analyses water*
Overig terrein inclusief ijsbaan	102 x 1,0 m-mv 15 x 2,5 m-mv	8	9 x NEN-pakket grond (4 x bovengrond, 5 x ondergrond) 4 x OCB	8 x NEN-pakket grondwater 6 x OCB
Droge kavelsloten/greppels	30 x (ca. 0,2)	-	3 x NEN-pakket grond	-
Watervoerende kavelsloten	30 x (ca. 0,2)	-	3 x waterbodemplaatse regionaal	-
NEN-pakket grond	: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK (10 VROM), minerale olie en som PCB (inclusief humus en lutum)			
NEN-pakket grondwater	: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromaten en gehalogeneerde koolwaterstoffen			
*	: voorbehandeling AS3000			

De waterbodemplaatse is met behulp van een zuigerboor bemonsterd. De samengestelde waterbodemplaatsemonsters (drie stuks) zijn geanalyseerd op het analysepakket waterbodemplaatse regionaal. Dit pakket bestaat uit dezelfde parameters als het NEN-pakket grond (zie tabel 3.1). Het betreft hier de monsters SMM2, SMM3 en SMM4.

De bodem ter plaatse van een aantal greppels (niet-watervoerende sloten) is met behulp van een edelmanboor bemonsterd. Van de hier verzamelde monsters zijn vier mengmonsters samengesteld (SMM1, SMM5, SMM6 en SMM7). Deze monsters zijn geanalyseerd op het NEN-pakket grond.

De aanwezige poel op het zuidelijke terreindeel betreft een natte verlaging van het maaiveld die in de zomer waarschijnlijk droogvalt. Wij beschouwen dit terreindeel als onverdacht. De zintuiglijke waarnemingen geven geen aanleiding tot het verzamelen en analyseren van grond- en/of waterbodemmonsters.

De analyses zijn uitgevoerd door het RvA geaccrediteerde Testlaboratorium Omegam te Amsterdam.

### 3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Op basis van de boorbeschrijvingen kan er geen eenduidig bodemprofiel worden omschreven. Met name de aanwezigheid van leem in de ondergrond verschilt plaatselijk. Daarnaast verschilt de dikte van de humeuze toplaag. Het gemiddelde bodemprofiel wordt als volgt beschreven:

- 0,0 - 0,5 m-mv: zwak tot matig humeus, matig tot zeer fijn zand;
- 0,5 - 1,5 m-mv: matig fijn zand;
- 1,5 - 5,0 m-mv: sterk zandig leem.

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van de ijsbaan globaal in het bodemtraject 0,1-0,6 m-mv een leemlaag aanwezig is. Deze laag is in het verleden aangebracht ter voorkoming van het wegzakken van het in de ijsbaan gepompte water.

Bij de beschrijving van de boringen is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Hierbij is tevens de GHG, GLG en actuele grondwaterstand ingeschat. Verder is het maaiveld en de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat in de boringen geen bijzonderheden zijn aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Verder zijn er, zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal, geen asbestverdachte materialen waargenomen. Voor een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen verwijzen wij u naar de boorprofielen, die zijn toegevoegd als bijlage 4.

### 3.3 Veldmetingen van het grondwater

De grondwaterstand, de pH en het elektrisch geleidend vermogen (EGV) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 3.2. In tabel 3.3 zijn de in het veld geschatte GLG- en GHG-waarden weergegeven.

Tabel 3.2 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV (µS/cm)
007	03-12-2009	15-12-2009	4,0 – 5,0	0,28	5.4	100
021	03-12-2009	15-12-2009	4,0 – 5,0	3,43	5.8	200
052	03-12-2009	15-12-2009	4,0 – 5,0	2,70	5.4	200
073	03-12-2009	15-12-2009	2,5 – 3,5	1,89	5.5	300
083	03-12-2009	15-12-2009	2,5 – 3,5	1,32	5.8	200
097	03-12-2009	15-12-2009	3,0 – 4,0	1,93	5.7	200
103	06-04-2010	14-04-2010	2,3 – 3,3	1,05	6.0	400
121	06-04-2010	14-04-2010	2,0 – 3,0	1,20	6.1	600

Tabel 3.3 Geschatte GLG en GHG

Boring	GLG (m-mv)	GHG (m-mv)	Boring	GLG (m-mv)	GHG (m-mv)
007	1,30	2,30	058	1,30	2,30
014	1,40	2,40	063	1,60	2,30
018	1,30	2,30	066	1,30	2,30
020A	0,80	1,80	067	1,50	2,40
021	1,50	2,50	073	1,00	2,00
022	1,40	2,40	074	1,50	2,50
041	1,60	2,60	083	1,60	2,60
046	1,30	2,30	085	1,50	2,50
052	2,00	3,00	090	1,60	2,50
055	1,50	2,50	097	1,30	2,30

Geen van de gemeten waarden wijkt significant af van de waarde die, gezien de natuurlijke omstandigheden, verwacht kan worden. De waarden van de GHG en GLG staan vermeld onder de boorprofielen, die zijn bijgevoegd als bijlage 5. De grote verschillen in grondwaterstand zijn deels veroorzaakt door hangwater wat op de aanwezige leemlaag is blijven staan. Verder is er plaatselijk sprake van een kwelsituatie. Hierbij is het 'opgesloten' water tijdens het plaatsen van de peilbuis onder de leemlaag gestegen.

### 3.4 Monsterneming en analyse

Van de boringen zijn grondmonsters genomen per onderscheidende bodemlaag, uit trajecten van maximaal 50 cm. In het laboratorium zijn vier mengmonsters van de bovengrond en vijf mengmonsters van de ondergrond samengesteld, die zijn geanalyseerd op de parameters van het NEN-pakket voor grond (inclusief organische stof en lutum). De samenstelling van de mengmonsters is gebaseerd op basis van de plaatselijke terreinindeling, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.

In tabel 3.4 is een overzicht weergegeven van de in het laboratorium samengestelde en geanalyseerde mengmonsters met de daarbij behorende analyses.

Tabel 3.4 Overzicht mengmonsters en uitgevoerde analyses

Monsternummer	Boringen	Traject (m-mv)	Analyse
MMBG1	1, 3, 5, 7, 15, 18, 25, 33 en 44	0,0 – 0,5	NEN-pakket grond + OCB
MMBG2	10, 13, 30, 38, 50, 55, 64, 71 en 80	0,0 – 0,5	NEN-pakket grond + OCB
MMBG3	83, 86, 90, 93, 96, 100 en 102	0,0 – 0,5	NEN-pakket grond
MMBG4	103, 105, 108, 110, 112, 115, 117, 120, 121 en 124	0,0 – 0,5	NEN-pakket grond
MMOG1	7, 18, 21, 41, 52, 66 en 74	1,0 – 2,5	NEN-pakket grond + OCB
MMOG2	14, 18, 22, 46, 52, 55 en 63	0,4 – 2,0	NEN-pakket grond + OCB
MMOG3	83, 84, 85, 90 en 97	0,5 – 2,3	NEN-pakket grond
MMOG4	103, 105, 107, 110, 112, 116 en 121	0,5 – 1,5	NEN-pakket grond
MMOG5	104, 105, 107, 110, 111, 114 en 120	0,1 – 1,0	NEN-pakket grond

## 4 Resultaten

### 4.1 Toetswijze en terminologie

Bij de toetsing aan de streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming wordt in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

**Achtergrondwaarde (AW2000):** de gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit het gehalte dat moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen.

**Streefwaarde (S):** de concentraties (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen.

**Interventiewaarde (I):** geeft de gehalten (grond) of concentraties (grondwater) aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er is volgens de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. Voor grondwater geldt dat als in meer dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging in de bodem. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

**Tussenwaarde 1/2(S + I):** indien gehalten (grond) of concentraties (grondwater) worden gemeten die hoger zijn dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde of de streef- en interventiewaarde, is er volgens de Wet bodembescherming een nader onderzoek noodzakelijk.

**Besluit bodemkwaliteit:** ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie worden de resultaten in deze rapportage tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Aangezien er geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd, kunnen aan de resultaten van deze toetsing niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

#### Betekenis van de tekens en afkortingen bij de tabellen

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld  
- : onder achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) of detectiegrens  
+ : tussen achtergrondwaarde/streefwaarde en 1/2(S+I)  
++ : tussen 1/2(S+I) en interventiewaarde  
+++ : boven interventiewaarde

### 4.2 Toetsingskader waterbodem

Voor de verwerking van vrijkomende baggerspecie bij onderhoudswerkzaamheden bestaat een viertal toetsingskaders. In de navolgende figuur is de samenhang schematisch weergegeven.



<p>Teepassen op landbodem</p> <p>Altijd toepasbaar</p>	<p>Klasse wonen</p> <p>Klasse Industrie</p> <p>Grootschalige bodemtoepassing</p>	<p>Niet toepasbaar</p> <p>Nooit toepasbaar</p>
<p>Teepassen in oppervlaktewater</p> <p>Vrij toepasbaar</p>	<p>Klasse A</p> <p>Klasse B</p>	<p>Niet toepasbaar</p> <p>Nooit toepasbaar</p>
<p>Verspreiden op landbodem</p> <p>Altijd verspreidbaar</p>	<p>Verspreiden op aangrenzend perceel</p> <p>Ontvangstplicht</p>	<p>Niet verspreidbaar op aangrenzend perceel</p>
<p>Verspreiden in oppervlaktewater</p> <p>Vrij verspreidbaar</p>	<p>Verspreidbaar in oppervlaktewater</p>	<p>Niet verspreidbaar</p> <p>Nooit verspreidbaar</p>
<p>AW2000</p>	<p>ms-PAF</p> <p>I-zaarde waterbodem</p> <p>I-zaarde landbodem</p>	<p>Saneringscriterium</p>

1. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing op landbodem

2. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing in oppervlaktewater

3. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel

4. Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

Indien de gemeten gehalten in de baggerspecie de achtergrondwaarden (AW2000) niet overschrijden, is de baggerspecie vrij verspreidbaar of toepasbaar in oppervlaktewater en altijd verspreidbaar of toepasbaar op landbodem.

Indien een of meer stoffen de achtergrondwaarde (AW2000) overschrijden, worden de gehalten aan zware metalen (cadmium, barium, kobalt en molybdeen) en minerale olie alsmede de percentages aan metalen (< 50%) en organische stof (< 20%) met behulp van msPAF beoordeeld, om de verspreidbaarheid van de baggerspecie op het aangrenzende perceel te beoordelen. Indien de baggerspecie als verspreidbaar wordt beoordeeld, geldt voor de eigenaar van het aangrenzende perceel een ontvangstplicht.

Voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater of op landbodem vormen de interventiewaarden voor waterbodem respectievelijk landbodem de bovengrens. Indien deze grens wordt overschreden, is verspreiding of toepassing niet mogelijk.

Liggen alle gehalten tussen AW2000 en de betreffende interventiewaarde, dan wordt voor toepassing in oppervlaktewater onderscheid gemaakt tussen klasse A en klasse B. Voor toepassing op landbodems wordt onderscheid gemaakt tussen klasse wonen en klasse industrie. Daarbij is ruimte gelaten voor lokale overheden (gemeenten en waterschappen) om lokale maximale waarden vast te stellen die afwijken van de klassegrenzen in het generieke kader. Deze mogen tevens de interventiewaarden overschrijden indien via een risicoafweging is vastgesteld dat het saneringscriterium niet wordt overschreden.

Voor de toepassing van baggerspecie in grootschalige bodemtoepassingen geldt naast de beoordeling aan de interventiewaarden voor waterbodem of landbodem tevens de toetsing aan de maximale emissiewaarden.

### 4.3 Getoetste analyseresultaten grond en grondwater

In de navolgende tabellen 4.1 t/m 4.4 (grond) en 4.5 t/m 4.8 (grondwater) is een overzicht gegeven van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en de streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. De analysecertificaten en de analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden zijn bijgevoegd in respectievelijk bijlage 5 en 6.

De samenstelling van de grondmonsters is eveneens weergegeven op de analysecertificaten (bijlage 5). De indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader) is weergegeven in bijlage 6.

Tabel 4.1 Getoetste analysesresultaten grondmonsters overig terrein (gehalten in mg/kg ds)

Monsternummer	MMBG1		MMBG2		MMBG3		MMOG1	
<b>Boringen</b>	001, 003, 005, 007, 015, 018, 025, 033, 044		010, 013, 030, 038, 050, 055, 064, 071, 080		083, 086, 090, 093, 096, 100, 102		007, 018, 021, 041, 052, 066, 074	
<b>Traject (m-mv)</b>	0 – 0,5		0 – 0,5		0 – 0,5		1,0 – 2,5	
<b>Lutum (%)</b>	3.6		3.3		2.6		16.1	
<b>Humus (%)</b>	4.6		4.6		3.3		2.0	
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	15.0	*	25.0	*	18.0	*	42.0	*
Cadmium (Cd)	0.16	-	0.17	-	0.11	-	0.17	-
Kobalt (Co)	1.0	-	1.0	-	1.0	-	3.0	-
Koper (Cu)	10.0	-	11.0	-	5.0	-	7.0	-
Kwik (Hg)	0.05	-	0.05	-	0.03	-	< 0.03	-
Lood (Pb)	16.0	-	16.0	-	11.0	-	6.0	-
Molybdeen (Mo)	< 0.9	-	< 0.9	-	< 0.8	-	< 0.8	-
Nikkel (Ni)	2.0	-	2.0	-	2.0	-	8.0	-
Zink (Zn)	23.0	-	22.0	-	14.0	-	25.0	-
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>								
PAK 10 VROM	< 1.0	-	< 1.0	-	< 1.0	-	< 1.0	-
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>								
Hexachloorbenzeen	< 0.0050	-	< 0.0050	-	-	-	< 0.0050	-
PCB (som 7)	< 0.02	**	< 0.02	**	< 0.02	**	< 0.02	**
<b>Bestrijdingsmiddelen</b>								
Chloordaan (som)	< 0.0070	-	< 0.0070	-	-	-	< 0.0070	-
DDT (som)	< 0.028	-	< 0.028	-	-	-	< 0.028	-
DDE (som)	< 0.014	-	< 0.014	-	-	-	< 0.014	-
DDD (som)	< 0.0030	-	< 0.0030	-	-	-	< 0.0030	-
Aldrin	< 0.0050	-	< 0.0050	-	-	-	< 0.0050	-
Dieldrin	< 0.0050	-	< 0.0050	-	-	-	< 0.0050	-
Endrin	< 0.01	-	< 0.01	-	-	-	< 0.01	-
alfa-Endosulfan	< 0.0050	-	< 0.0050	-	-	-	< 0.0050	-
alfa-HCH	< 0.0050	-	< 0.0050	-	-	-	< 0.0050	-
beta-HCH	< 0.0050	-	< 0.0050	-	-	-	< 0.0050	-
Heptachloor	< 0.0050	-	< 0.0050	-	-	-	< 0.0050	-
Heptachloorepoxide (som)	< 0.0070	-	< 0.0070	-	-	-	< 0.0070	-
<b>Minerale olie</b>								
fractie C10 - C40	< 38.0	-	< 38.0	-	< 38.0	-	< 38.0	-

\* geen toetsingswaarde

\*\* In de grond is de totale concentratie (som) aan PCB beneden de detectiegrens gelegen. De bijbehorende streefwaarde ligt lager dan deze detectiegrens. Omdat er geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB beneden de streefwaarde ligt.

Tabel 4.2 Getoetste analyseresultaten grondmonsters overig terrein (gehalten in mg/kg ds)

Monsternummer	MMOG2	MMOG3
Boringen	014, 018, 022, 046, 052, 055, 063	083, 083, 084, 085, 090, 097
Traject (m-mv)	0,4 – 2,0	0,5 – 2,3
Lutum (%)	4.3	3.3
Humus (%)	2.0	2.0

**Metalen**

Barium (Ba)	16.0	*	17.0	*
Cadmium (Cd)	< 0.08	-	< 0.08	-
Kobalt (Co)	2.0	-	1.0	-
Koper (Cu)	3.0	-	2.0	-
Kwik (Hg)	< 0.03	-	< 0.02	-
Lood (Pb)	5.0	-	5.0	-
Molybdeen (Mo)	< 0.8	-	< 0.8	-
Nikkel (Ni)	3.0	-	3.0	-
Zink (Zn)	10.0	-	10.0	-

**Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)**

PAK 10 VROM	< 1.0	-	< 1.0	-
-------------	-------	---	-------	---

**Gechloroerde koolwaterstoffen**

Hexachloorbenzeen	< 0.0050	-	-	-
PCB (som 7)	< 0.02	**	< 0.02	**

**Bestrijdingsmiddelen**

Chloordaan (som)	< 0.0070	-	-	-
DDT (som)	< 0.028	-	-	-
DDE (som)	< 0.014	-	-	-
DDD (som)	< 0.0030	-	-	-
Aldrin	< 0.0050	-	-	-
Dieldrin	< 0.0050	-	-	-
Endrin	< 0.01	-	-	-
alfa-Endosulfan	< 0.0050	-	-	-
alfa-HCH	< 0.0050	-	-	-
beta-HCH	< 0.0050	-	-	-
Heptachloor	< 0.0050	-	-	-
Heptachloorepoxide (som)	< 0.0070	-	-	-

**Minerale olie**

fractie C10 - C40	< 38.0	-	< 38.0	-
-------------------	--------	---	--------	---

\* geen toetsingswaarde

\*\* In de grond is de totale concentratie (som) aan PCB beneden de detectiegrens gelegen. De bijbehorende streefwaarde ligt lager dan deze detectiegrens. Omdat er geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB beneden de streefwaarde ligt.

Tabel 4.3 Getoetste analyseresultaten grondmonsters ijsbaan (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MMBG4	MMOG4	MMOG5
Boringen	103, 105, 108, 110, 112, 115, 117, 120, 121, 124	103, 105, 107, 110, 112, 116, 121	104, 105, 107, 110, 111, 114, 120
Traject (m-mv)	0,0 – 0,5	0,5 – 1,5	0,1 – 1,0
Lutum (%)	2.1	2.6	7.2
Humus (%)	3.5	2.0	2.0
<b>Metalen</b>			
Barium (Ba)	19.0	* 18.0	* 24.0
Cadmium (Cd)	0.12	- < 0.09	- 0.1
Kobalt (Co)	1.0	- 1.2	- 3.2
Koper (Cu)	6.7	- 3.1	- 8.8
Kwik (Hg)	0.03	- < 0.03	- 0.02
Lood (Pb)	9.0	- 3.0	- 6.0
Molybdeen (Mo)	< 0.8	- < 0.8	- < 0.8
Nikkel (Ni)	3.0	- 3.0	- 8.0
Zink (Zn)	15.0	- 7.0	- 20.0
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>			
PAK 10 VROM	< 1.0	- < 1.0	- < 1.0
<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>			
PCB's (som 7)	< 0.01	** < 0.01	- < 0.01
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie C10 - C40	< 38.0	- < 38.0	- < 38.0

\* geen toetsingswaarde

\*\* In de grond is de totale concentratie (som) aan PCB beneden de detectiegrens gelegen. De bijbehorende streefwaarde ligt lager dan deze detectiegrens. Omdat er geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB beneden de streefwaarde ligt.

Tabel 4.4 Getoetste analyseresultaten grondmonsters droogstaande greppels (gehalten in mg/kg ds)

Monsternummer	SMM1	SMM5	SMM6	SMM7
Boring	SMM1	SMM5	SMM6	SMM7
Traject (m-mv)	0 – 0,2	0 – 0,2	0 – 0,2	0 – 0,2
Lutum (%)	8.2	2.4	1.0	2.0
Humus (%)	0.7	4.3	2.3	4.4
<b>Metalen</b>				
Barium (Ba)	29.0	* 15.0	* 32.0	* 32.0
Cadmium (Cd)	0.11	- < 0.09	- 0.16	- 0.12
Kobalt (Co)	2.0	- 1.0	- 1.0	- 1.0
Koper (Cu)	3.0	- 6.0	- 4.0	- 4.0
Kwik (Hg)	0.02	- 0.04	- 0.02	- 0.03
Lood (Pb)	7.0	- 12.0	- 6.0	- 6.0
Molybdeen (Mo)	< 0.7	- < 0.9	- < 0.8	- < 0.8
Nikkel (Ni)	6.0	- 2.0	- 3.0	- 4.0
Zink (Zn)	24.0	- 16.0	- 49.0	- 18.0
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
PAK 10 VROM	< 1.0	- < 1.0	- < 1.0	- < 1.0
<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>				
PCB'(som 7)	< 0.02	** < 0.036	** < 0.02	** < 0.02
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	< 38.0	- < 38.0	- < 38.0	- < 38.0

\* geen toetsingswaarde

\*\* In de grond is de totale concentratie (som) aan PCB beneden de detectiegrens gelegen. De bijbehorende streefwaarde ligt lager dan deze detectiegrens. Omdat er geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB beneden de streefwaarde ligt.

Uit de tabellen 4.1 t/m 4.4 blijkt dat in de geanalyseerde grondmonsters ter plaatse van het overige terrein, de ijsbaan en de droogstaande greppels geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters zijn gemeten. De gemeten gehalten liggen allemaal beneden de geldende achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

In de tabellen 4.5 t/m 4.8 zijn de analyseresultaten van het grondwater met de bijbehorende toetsing weergegeven.

Tabel 4.5 Getoetste analyseresultaten grondwatermonsters overig terrein (gehalten in µg/l)

Peilbuisnummer	007 (400-500)	021 (400-500)
Filterdiepte (m-mv)	4,0 – 5,0	4,0 – 5,0
Datum monsterneming	15-12-2009	15-12-2009

#### Metalen

Barium (Ba)	85.0	+	130.0	+
Cadmium (Cd)	0.2	-	0.1	-
Kobalt (Co)	3.5	-	< 1.0	-
Koper (Cu)	5.0	-	4.0	-
Kwik (Hg)	< 0.05	-	< 0.05	-
Lood (Pb)	< 1.0	-	< 1.0	-
Molybdeen (Mo)	< 1.0	-	< 1.0	-
Nikkel (Ni)	7.0	-	< 1.0	-
Zink (Zn)	110.0	+	20.0	-

#### Aromatische verbindingen

Benzeen	< 0.2	-	< 0.2	-
Ethylbenzeen	< 0.2	-	< 0.2	-
Tolueen	< 0.2	-	< 0.2	-
Xylenen (som)	< 0.3	-	< 0.3	-

#### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)

Naftaleen	< 0.2	-	< 0.2	-
-----------	-------	---	-------	---

#### Gechloreerde koolwaterstoffen

Dichloormethaan	< 1.0	-	< 1.0	-
1,1-Dichloorethaan	< 0.5	-	< 0.5	-
1,2-Dichloorethaan	< 0.5	-	< 0.5	-
1,1-Dichlooretheen	< 0.5	-	< 0.5	-
Trichloormethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
Tetrachloormethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
1,1,1-Trichloorethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
Trichlooretheen	< 0.1	-	< 0.1	-
Tetrachlooretheen	< 0.1	-	< 0.1	-
Vinylchloride	< 0.5	-	< 0.5	-
Tribroommethaan	< 0.5	-	< 0.5	-
Dichlooretheen (som cis + trans)	< 0.7	-	< 0.7	-
Dichloorpropanen (som)	< 0.8	-	< 0.8	-

#### Minerale olie

Minerale olie C10 – C40	< 100.0	-	< 100.0	-
-------------------------	---------	---	---------	---

*In het grondwater is de totale concentratie (som) aan xylenen en trichloorethanen waarbij de bijbehorende streefwaarden worden overschreden, vastgesteld op respectievelijk 0,3 µg/l en 0,1 µg/l. Omdat de individuele concentraties beneden de rapportagegrens liggen en de locatie niet verdacht is, liggen de somconcentraties in werkelijkheid beneden de streefwaarden.*

Tabel 4.6 Getoetste analysesresultaten grondwatermonsters overig terrein (gehalten in µg/l)

Peilbuisnummer	052 (400-500)		073 (250-350)	
Filterdiepte (m-mv)	4,0 – 5,0		2,5 – 3,5	
Datum monsterneming	15-12-2009		15-12-2009	
<b>Metalen</b>				
Barium (Ba)	110.0	+	120.0	+
Cadmium (Cd)	0.3	-	0.1	-
Kobalt (Co)	2.4	-	1.9	-
Koper (Cu)	9.0	-	11.0	-
Kwik (Hg)	< 0.05	-	< 0.05	-
Lood (Pb)	< 1.0	-	< 1.0	-
Molybdeen (Mo)	< 1.0	-	< 1.0	-
Nikkel (Ni)	5.0	-	2.0	-
Zink (Zn)	72.0	+	57.0	-
<b>Aromatische verbindingen</b>				
Benzeen	< 0.2	-	< 0.2	-
Ethylbenzeen	< 0.2	-	< 0.2	-
Tolueen	< 0.2	-	< 0.2	-
Xylenen (som)	< 0.3	-	< 0.3	-
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
Naftaleen	< 0.2	-	< 0.2	-
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>				
Dichloormethaan	< 1.0	-	< 1.0	-
1,1-Dichloorethaan	< 0.5	-	< 0.5	-
1,2-Dichloorethaan	< 0.5	-	< 0.5	-
1,1-Dichlooretheen	< 0.5	-	< 0.5	-
Trichloormethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
Tetrachloormethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
1,1,1-Trichloorethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
Trichlooretheen	< 0.1	-	< 0.1	-
Tetrachlooretheen	< 0.1	-	< 0.1	-
Vinylchloride	< 0.5	-	< 0.5	-
Tribroommethaan	< 0.5	-	< 0.5	-
Dichlooretheen (som cis + trans)	< 0.7	-	< 0.7	-
Dichloorpropanen (som)	< 0.8	-	< 0.8	-
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	< 100.0	-	< 100.0	-

*In het grondwater is de totale concentratie (som) aan xylenen en trichloorethanen waarbij de bijbehorende streefwaarden worden overschreden, vastgesteld op respectievelijk 0,3 µg/l en 0,1 µg/l. Omdat de individuele concentraties beneden de rapportagegrens liggen en de locatie niet verdacht is, liggen de somconcentraties in werkelijkheid beneden de streefwaarden.*

Tabel 4.7 Getoetste analyseresultaten grondwatermonsters overig terrein (gehalten in µg/l)

Peilbuisnummer	083 (250-350)		097 (300-400)	
Filterdiepte (m-mv)	2,5 – 3,5		3,0 – 4,0	
Datum monsterneming	15-12-2009		15-12-2009	
<b>Metalen</b>				
Barium (Ba)	120.0	+	110.0	+
Cadmium (Cd)	0.3	-	0.3	-
Kobalt (Co)	3.6	-	3.2	-
Koper (Cu)	9.0	-	4.0	-
Kwik (Hg)	< 0.05	-	< 0.05	-
Lood (Pb)	< 1.0	-	< 1.0	-
Molybdeen (Mo)	< 1.0	-	< 1.0	-
Nikkel (Ni)	9.0	-	8.0	-
Zink (Zn)	78.0	+	66.0	+
<b>Aromatische verbindingen</b>				
Benzeen	< 0.2	-	< 0.2	-
Ethylbenzeen	< 0.2	-	< 0.2	-
Tolueen	< 0.2	-	< 0.2	-
Xylenen (som)	< 0.3	-	< 0.3	-
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
Naftaleen	< 0.2	-	< 0.2	-
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>				
Dichloormethaan	< 1.0	-	< 1.0	-
1,1-Dichloorethaan	< 0.5	-	< 0.5	-
1,2-Dichloorethaan	< 0.5	-	< 0.5	-
1,1-Dichlooretheen	< 0.5	-	< 0.5	-
Trichloormethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
Tetrachloormethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
1,1,1-Trichloorethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
Trichlooretheen	< 0.1	-	< 0.1	-
Tetrachlooretheen	< 0.1	-	< 0.1	-
Vinylchloride	< 0.5	-	< 0.5	-
Tribroommethaan	< 0.5	-	< 0.5	-
Dichlooretheen (som cis + trans)	< 0.7	-	< 0.7	-
Dichloorpropanen (som)	< 0.8	-	< 0.8	-
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	< 100.0	-	< 100.0	-

*In het grondwater is de totale concentratie (som) aan xylenen en trichloorethanen waarbij de bijbehorende streefwaarden worden overschreden, vastgesteld op respectievelijk 0,3 µg/l en 0,1 µg/l. Omdat de individuele concentraties beneden de rapportagegrens liggen en de locatie niet verdacht is, liggen de somconcentraties in werkelijkheid beneden de streefwaarden.*

Tabel 4.8 Getoetste analyseresultaten grondwatermonsters nabij ijsbaan (gehalten in µg/l)

Peilbuisnummer	103 (230-330)		121 (200-300)	
Filterdiepte (m-mv)	2,3 – 3,3		2,0 – 3,0	
Datum monstername	14-04-2010		14-04-2010	
<b>Metalen</b>				
Barium (Ba)	97.0	+	170.0	+
Cadmium (Cd)	< 0.1	-	< 0.1	-
Kobalt (Co)	< 1.0	-	14.0	-
Koper (Cu)	4.0	-	3.0	-
Kwik (Hg)	< 0.05	-	< 0.05	-
Lood (Pb)	< 1.0	-	< 1.0	-
Molybdeen (Mo)	< 1.0	-	< 1.0	-
Nikkel (Ni)	1.0	-	10.0	-
Zink (Zn)	56.0	-	55.0	-
<b>Aromatische verbindingen</b>				
Benzeen	< 0.2	-	< 0.2	-
Ethylbenzeen	< 0.2	-	< 0.2	-
Tolueen	< 0.2	-	< 0.2	-
Xylenen (som)	< 0.2	-	< 0.2	-
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
Naftaleen	< 0.05	-	< 0.05	-
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>				
Dichloormethaan	< 0.2	-	< 0.2	-
1,1-Dichloorethaan	< 0.5	-	< 0.5	-
1,2-Dichloorethaan	< 0.5	-	< 0.5	-
1,1-Dichlooretheen	< 0.1	-	< 0.1	-
Trichloormethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
1,1,1-Trichloorethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
Tetrachloormethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
Trichlooretheen	< 0.1	-	< 0.1	-
Tetrachlooretheen	< 0.1	-	< 0.1	-
Vinylchloride	< 0.2	-	< 0.2	-
Tribroommethaan	< 0.5	-	< 0.5	-
Dichlooretheen (som cis + trans)	< 0.1	-	< 0.1	-
Dichloorpropanen (som)	< 0.52	-	< 0.52	-
Pentachloorbenzeen	< 0.0010	-	< 0.0010	-
Hexachloorbenzeen	< 0.0010	-	< 0.0010	-
<b>Bestrijdingsmiddelen</b>				
Aldrin	< 0.0010	-	< 0.0010	-
Dieldrin	< 0.0010	-	< 0.0010	-
Endrin	< 0.0010	-	< 0.0010	-
alfa-HCH	< 0.0010	-	< 0.0010	-
Heptachloor	< 0.0010	-	< 0.0010	-
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C40	< 100.0	-	< 100.0	-

*In het grondwater is de totale concentratie (som) aan xylenen en trichloorethanen waarbij de bijbehorende streefwaarden worden overschreden, vastgesteld op respectievelijk 0,3 µg/l en 0,1 µg/l. Omdat de individuele concentraties beneden de rapportagegrens liggen en de locatie niet verdacht is, liggen de somconcentraties in werkelijkheid beneden de streefwaarden.*

Uit de tabellen 4.5 t/m 4.8 blijkt dat in het grondwater ter plaatse van alle peilbuizen een licht verhoogde concentratie aan barium is gemeten. Zink is in licht verhoogde concentratie aangetoond in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 7, 52, 83 en 97. De gemeten licht verhoogde concentraties overschrijden de geldende streefwaarden.

In tabel 4.9 zijn alle getoetste resultaten van de geanalyseerde grondmonsters, inclusief de resultaten van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit weergegeven.



Tabel 4.9 Overzicht grondmonsters met toetsing (Wbb en Bbk)

Monster	Grondsoort	Traject (m-mv)	Toetsing Wbb	Indicatieve classificatie Bbk
<i>Grondmonsters landbodem overig terrein en ijsbaan</i>				
MMBG1	matig humeus, matig fijn zand	0,0 – 0,5	Alles < achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
MMBG2	matig humeus, matig fijn zand	0,0 – 0,5	Alles < achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
MMBG3	matig humeus, matig fijn zand	0,0 – 0,5	Alles < achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
MMBG4	matig humeus, matig fijn zand	0,0 – 0,5	Alles < achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
MMOG1	leem	1,0 – 2,5	Alles < achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
MMOG2	matig fijn zand	0,4 – 2,0	Alles < achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
MMOG3	matig fijn zand	0,5 – 2,3	Alles < achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
MMOG4	matig fijn zand	0,5 – 1,5	Alles < achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
MMOG5	leem	0,1 – 1,0	Alles < achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
<i>Grondmonsters ter plaatse van de niet-watervoerende kavelsloten/greppels</i>				
SMM1	matig humeus, matig fijn zand	0,0 – 0,2	Alles < achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
SMM5	matig humeus, matig fijn zand	0,0 – 0,2	Alles < achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
SMM6	matig humeus, matig fijn zand	0,0 – 0,2	Alles < achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar
SMM7	matig humeus, matig fijn zand	0,0 – 0,2	Alles < achtergrondwaarde	Altijd toepasbaar

#### 4.4 Getoetste resultaten waterbodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel (Towabo 4.0.201). Het analysecertificaat is toegevoegd als bijlage 5. De getoetste analyseresultaten zijn bijgevoegd als bijlage 6. In tabel 4.10 zijn de resultaten van de waterbodemoetsingen weergegeven. Hierbij wordt opgemerkt dat de norm voor barium tijdelijk buiten werking is gesteld en alleen geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging.

Tabel 4.10 Kwaliteitsklasse waterbodem

Monsternummer	Toepasbaar in oppervlaktewater	Toepasbaar op landbodem	Verspreidbaar op aangrenzend perceel
SMM2 (5-25)	Vrij toepasbaar	Onbeperkt toepasbaar	Verspreidbaar
SMM3 (10-30)	Vrij toepasbaar	Onbeperkt toepasbaar	Verspreidbaar
SMM4 (10-30)	Vrij toepasbaar	Onbeperkt toepasbaar	Verspreidbaar

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### Algemeen

In opdracht van gemeente Hoogeveen heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een terrein dat gelegen is ten zuiden van de Oostering te Pesse (zie bijlage 1 voor de situering en bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie).

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend (water)bodemonderzoek wordt gevormd door de toekomstige bestemmingswijziging en de ontwikkeling van het terrein, waarbij woonhuizen gerealiseerd worden. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond, het grondwater en de waterbodem. Verder is indicatief een uitspraak gedaan over de toepassingsmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond en zijn de GLG, GHG en de actuele grondwaterstand bepaald.

### Onderzoeksresultaten

#### Grond

Bij de boringen is de grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingen en het voorkomen van asbestverdachte materialen. Hieruit blijkt dat op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen of enig ander bodemvreemd materiaal is aangetroffen.

Op basis van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat in de geanalyseerde grondmonsters van zowel de boven- als ondergrond en de grondmonsters ter plaatse van de niet-watervoerende sloten/greppels geen verhoogde gehalten aan de onderzochte componenten zijn gemeten.

#### Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en zink gemeten (overschrijding streefwaarden). Omdat er geen aanwijzingen zijn die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging met barium of zink en er in de grond geen verhoogde gehalten aan barium en zink zijn aangetoond, beschouwen wij deze gehalten als natuurlijke achtergrondwaarden. Van een locatiespecifieke verontreiniging is, onzes inziens, geen sprake.

#### Waterbodem

Uit de verschillende toetsingen blijkt dat al het waterbodemmateriaal verspreidbaar is over het aangrenzende perceel. Verder is het materiaal vrij toe te passen in oppervlaktewater. Na toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat het slib beoordeeld kan worden als 'onbeperkt toepasbaar'. Opgemerkt wordt dat het gehalte aan barium ter plaatse van mengmonster SMM2 verhoogd is (2.100 mg/kg ds). Vergeleken met de andere geanalyseerde monsters ligt dit gehalte duidelijk hoger. Formeel gezien gelden er echter geen toetsingswaarden voor barium. Verder zijn er geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van een verontreiniging met barium. Wij achten het niet zinvol om nadere aandacht te besteden aan het aangetoonde bariumgehalte. Indien toch meer inzicht in dit gehalte gewenst is, kan een aanvullend onderzoek worden verricht.

### Conclusie

Op basis van de gemeten concentraties aan barium en zink in het grondwater dient de hypothese 'de gehele locatie is onverdacht' formeel gezien te worden verworpen.

Formeel gezien kan de bodem van de onderzoekslocatie niet als multifunctioneel worden beschouwd. De gemeten concentraties zijn echter van dien aard dat nader bodemonderzoek volgens de Wet bodembescherming niet noodzakelijk is. De gemeten concentraties vormen geen gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu.

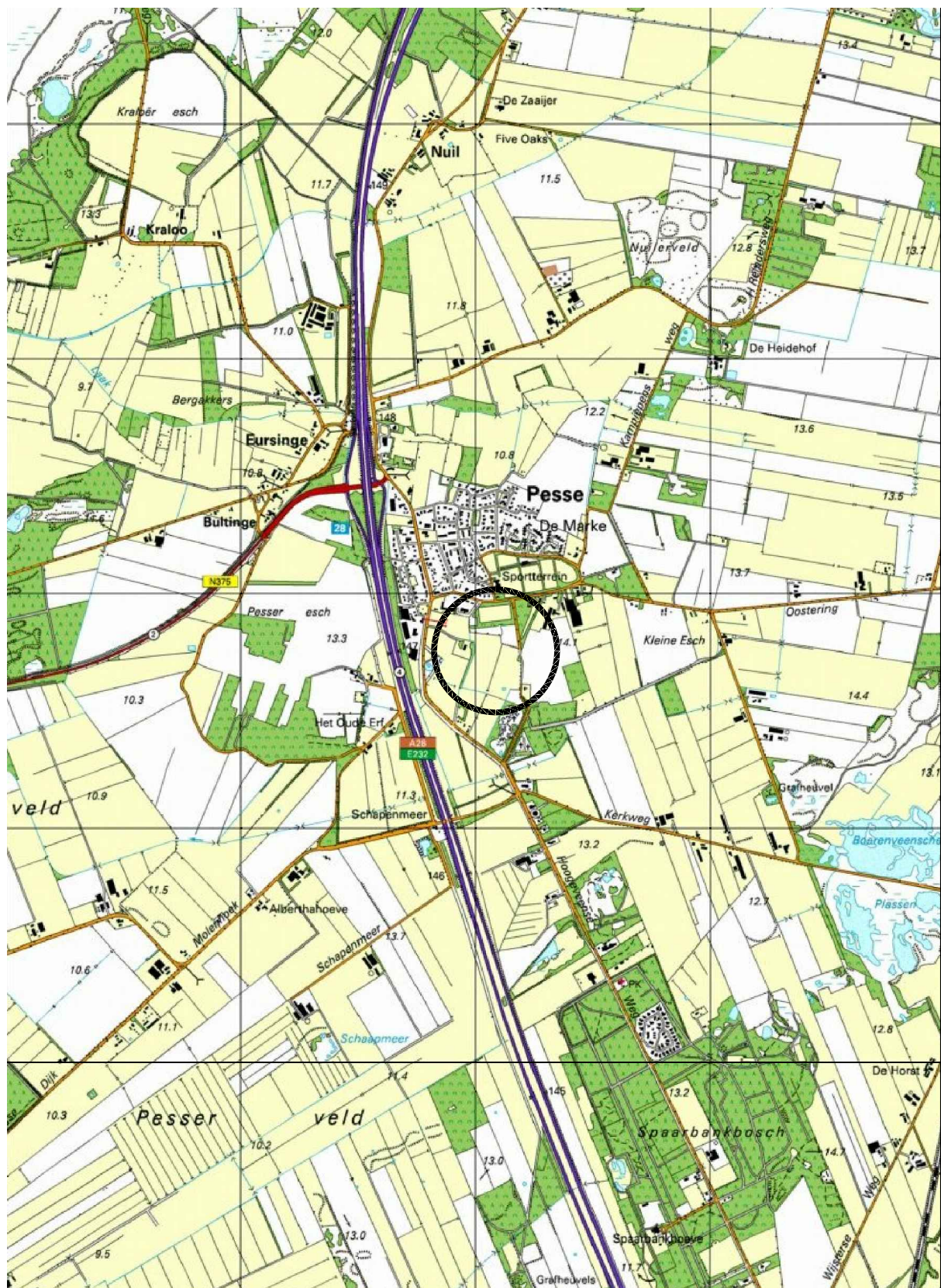
Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, onzes inziens, op milieuhygiënische gronden geen bezwaren tegen de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie tot woonwijk.

Na indicatieve toetsing van de analyseresultaten van de grond aan het Besluit bodemkwaliteit wordt zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van het overige terrein, de ijsbaan en de niet-watervoerende sloten/greppels ingedeeld in de kwaliteitsklasse altijd toepasbaar. Indien grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

Voor toepassing van de grond elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit gevraagd worden. Toepassing van grond dient van tevoren gemeld te worden bij het Meldpunt bodemkwaliteit. Opslag van grond in een tijdelijk depot dient hier ook gemeld te worden.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit verkennend (water)bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

## **Bijlage 1   Situering van de onderzoekslocatie**



Projectnaam : Verkennend (water)bodemonderzoek te Pesse  
 Situering van de onderzoekslocatie

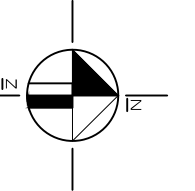
Projectnummer : 51103709

Bijlage : 1

Schaal : 1:25000

## **Bijlage 2 Overzicht van de onderzoekslocatie**





**LEGENDA**

- \* 014 boring tot 2,5 m-mv
  - ⊗ 007 peilbuis
  - × 001 boring
  - SMM4 slijbmonstervak met nummer
  - bestaande bebouwing
  - 3 huisnummer
  - - - toekomstige situatie
  - - - grens onderzoekslocatie
- 0 50 meter

Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum
<b>MUG ingenieursbureau</b>				
Project: Verkennend (water)bodemonderzoek en meetwerkzaamheden verkaveling te Pesse				
Opdrachtgever: Gemeente Hoogeveen				
Onderdeel: Overzichtstekening met boringen en peilbuizen inclusief de toekomstige situatie				
Getekend: AHU	Datum: 05-01-10	Formaat: A2	Projectnummer: 51103709	
Gecontroleerd: AWe	Schaal: 1:1000	Bijlage: 2		

**MUG**  
ingenieursbureau

Vestiging Groningen  
Zernikelaan 8  
Postbus 136  
9350 AC LEEK  
Tel. (0594) 55 24 20  
Fax. (0594) 55 24 99

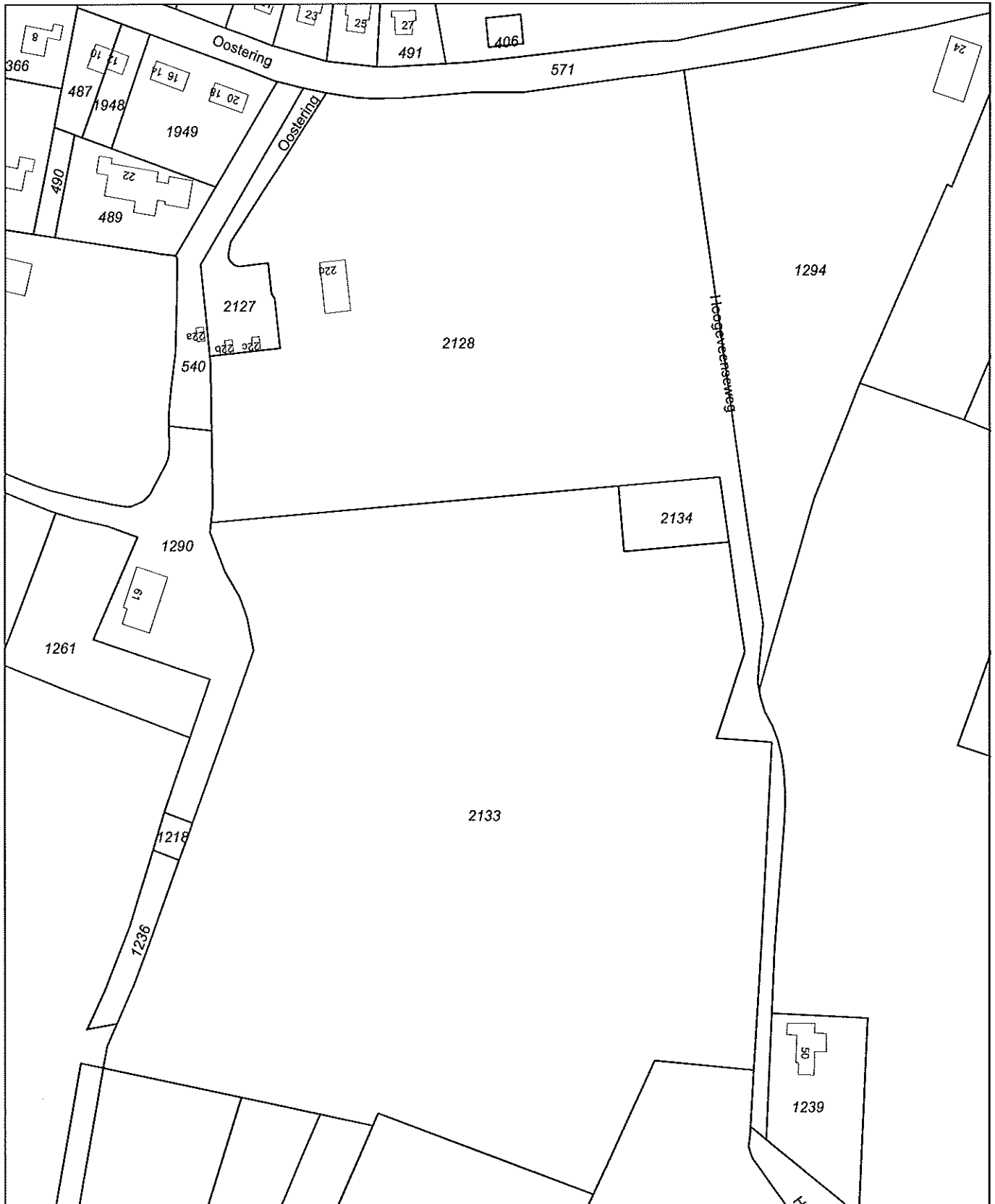
Vestiging Friesland  
Drachtsterweg 3A  
8936 AA LEEUWARDEN  
Tel. (058) 288 71 00  
Fax. (058) 288 50 45

E-mail: info@mug.nl  
Internet: www.mug.nl

CONCEPT

## **Bijlage 3 Kadastrale gegevens**





Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		HOOGVEEEN
25	Huisnummer	Sectie		T
—	Kadastrale grens	Perceel		2128
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, ASSEN, 26 november 2009          De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>				
<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.          De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>				

**Kadaster**

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: HOOGEVEEN T 2128

26-11

2009

Oostering PESSE

14:18:54

Uw referentie: 51103709

Toestandsdatum: 25-11-2009

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding:

HOOGEVEEN T 2128

Grootte: 2 ha 97 a 58 ca

Coördinaten: 227075-531869

Omschrijving kadastraal object:

TERREIN (AKKERBOUW)

Locatie: Oostering

PESSE

Ontstaan op: 23-1-2008

Ontstaan uit: HOOGEVEEN T 1296 gedeeltelijk

**Publiekrechtelijke Beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

GEMEENTE HOOGEVEEN

Raadhuisplein 1

7901 BP HOOGEVEEN

Postadres: POSTBUS 20000  
7900 PA HOOGEVEEN

Zetel: HOOGEVEEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ASSEN 7246/ 43 d.d. 23-5-2000

Eerst genoemde object in brondocument:

HOOGEVEEN T 1296

Recht ontleend aan: HYP4 ASSEN 7165/ 19 d.d. 7-2-2000

Eerst genoemde object in brondocument:

HOOGEVEEN T 1296

**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

HYP4 57487/ 43 d.d. 23-11-2009

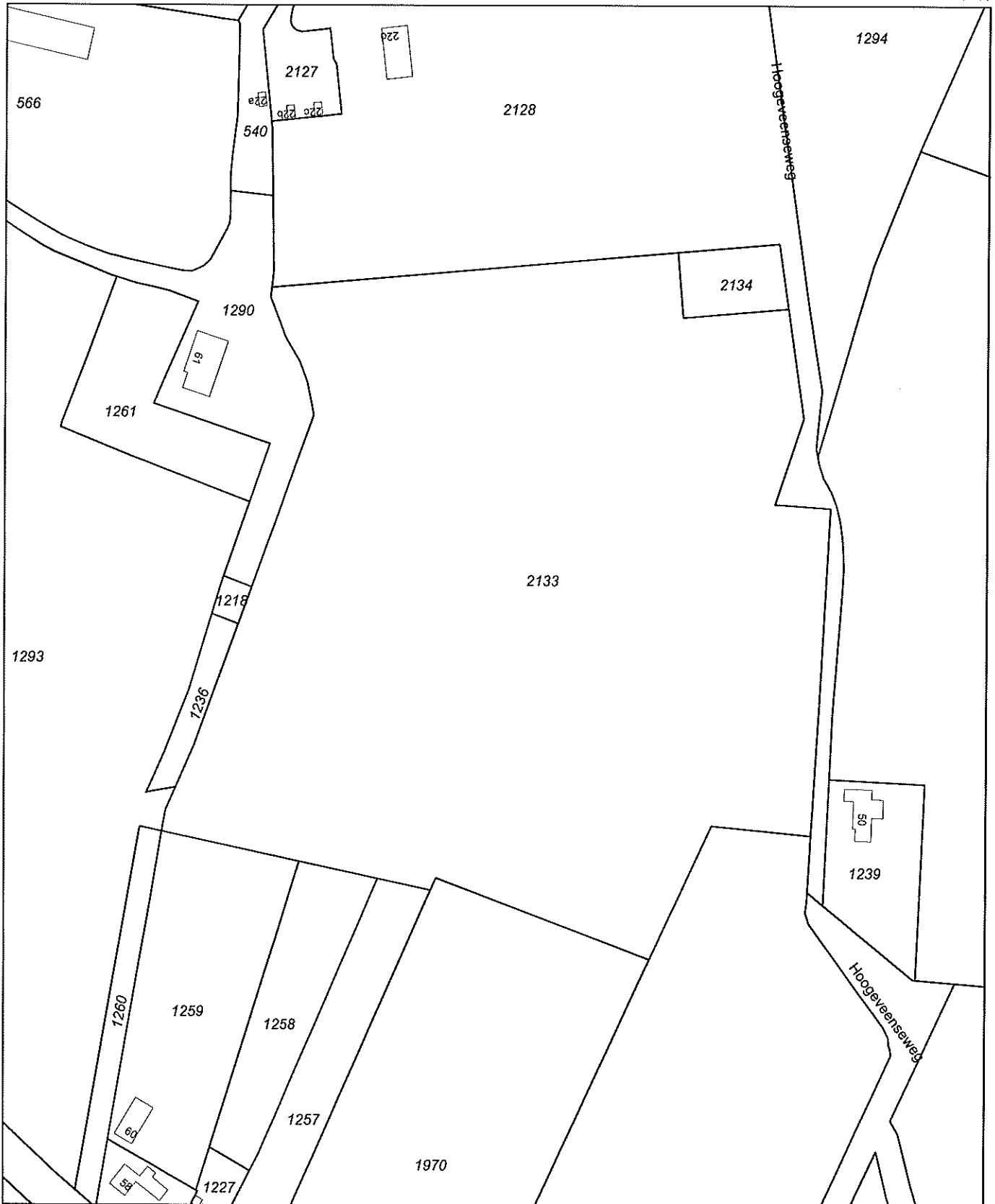
HYP4 57448/ 186 d.d. 19-11-2009

---

Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	HOOGVEEEN	
25	Huisnummer	Sectie	T	
—	Kadastrale grens	Perceel	2133	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, ASSEN, 26 november 2009  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

**Kadaster**

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	HOOGEVEEN T 2133		26-11 2009
	HOOGEVEENSEWG	PESSE	14:19:43
Uw referentie:	51103709		
Toestandsdatum:	25-11-2009		

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: HOOGEVEEN T 2133

Grootte: 5 ha 41 ca  
Coördinaten: 227085-531690  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (AKKERBOUW)

Locatie: HOOGEVEENSEWG  
PESSE

Ontstaan op: 28-1-2008

Ontstaan uit: HOOGEVEEN T 1969  
HOOGEVEEN T 1240 gedeeltelijk

**Publiekrechtelijke Beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

**Gerechtigde****EIGENDOM**GEMEENTE HOOGEVEEN

Raadhuisplein 1

7901 BP HOOGEVEEN

Postadres: POSTBUS 20000  
7900 PA HOOGEVEEN

Zetel: HOOGEVEEN

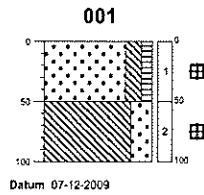
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 ASSEN 8086/ 177 d.d. 16-1-2006Eerst genoemde object in brondocument: HOOGEVEEN T 1969**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**HYP4 57487/ 43 d.d. 23-11-2009HYP4 57448/ 186 d.d. 19-11-2009

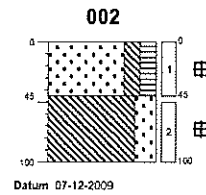
Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

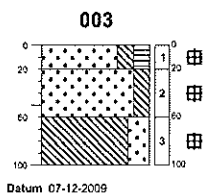
## **Bijlage 4 Boorprofielen**



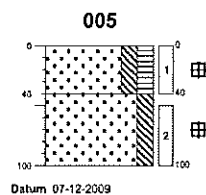
braak  
 0-50: zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, bruin, 0-5 %, zwak roest  
 50-100: leem, sterk zandig, grijs



braak  
 0-45: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin, 0-5 %, zwak roest  
 45-100: leem, sterk zandig, grijs



akker  
 0-20: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 20-60: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest  
 60-100: leem, sterk zandig, grijs



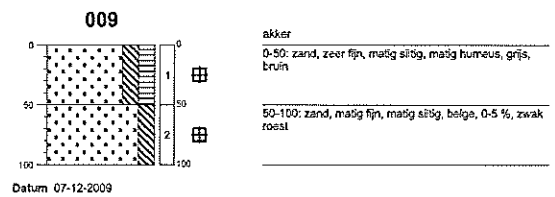
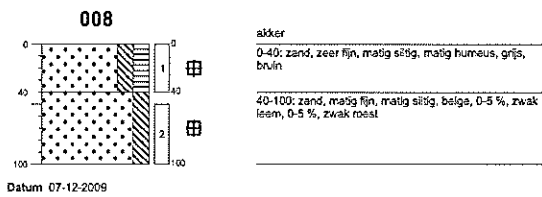
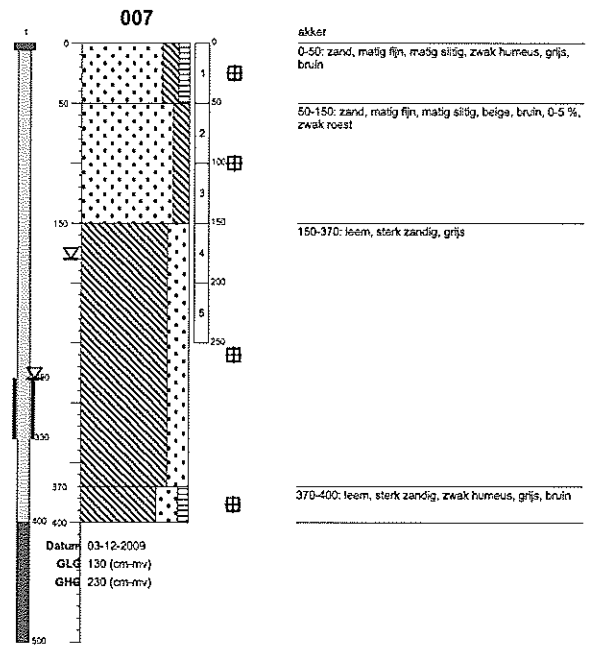
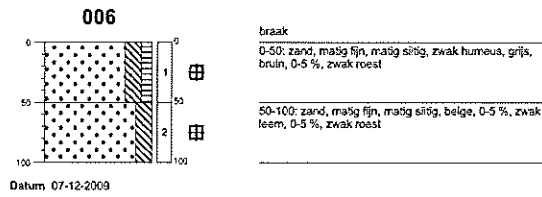
akker  
 0-40: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin, 0-5 %, zwak roest  
 40-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest

**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 1 van 33

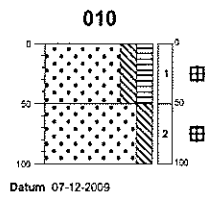




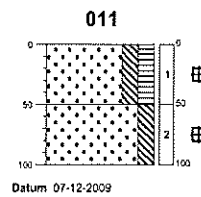
## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

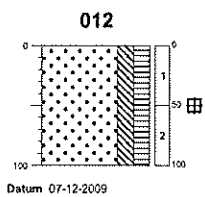
Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 2 van 33



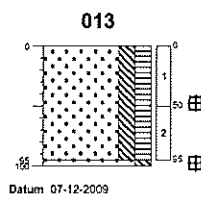
akker  
 0-50: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, grijs, 0-5 %, zwak roest, 0-5 %, zwak leem



akker  
 0-50: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, grijs, 0-5 %, zwak roest, 0-5 %, zwak leem



groenstrook  
 0-100: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin



groenstrook  
 0-55: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 55-100: zand, matig fijn, matig siltig, geel, bruin

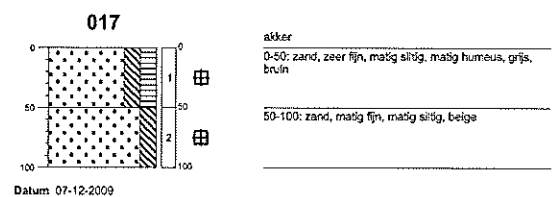
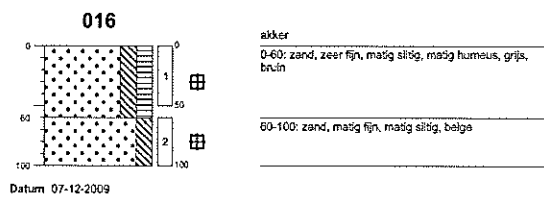
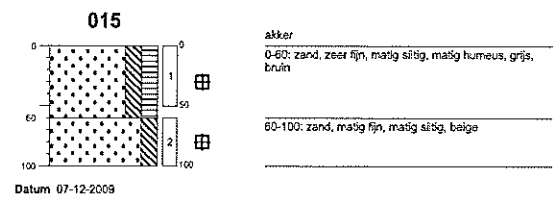
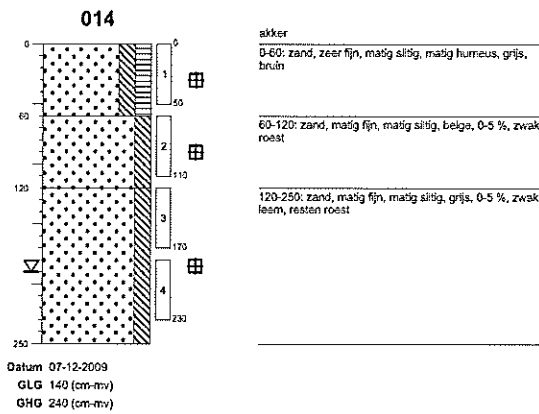
**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 3 van 33





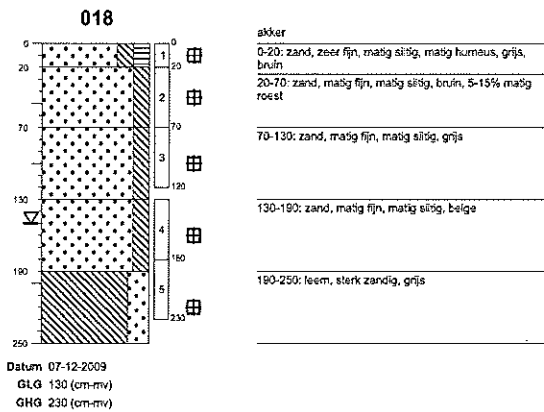


**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 4 van 33





akker

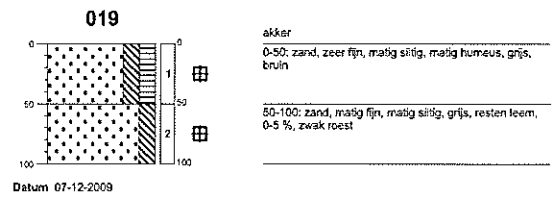
0-20: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

20-70: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, 5-15% matig roest

70-130: zand, matig fijn, matig siltig, grijs

130-190: zand, matig fijn, matig siltig, beige

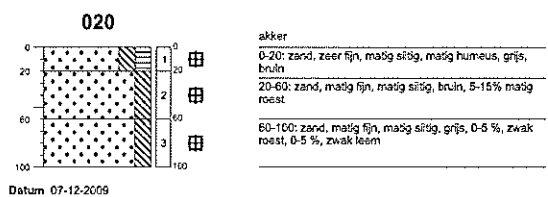
190-250: leem, sterk zandig, grijs



akker

0-50: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

50-100: zand, matig fijn, matig siltig, grijs, resten leem, 0-5 %, zwak roest

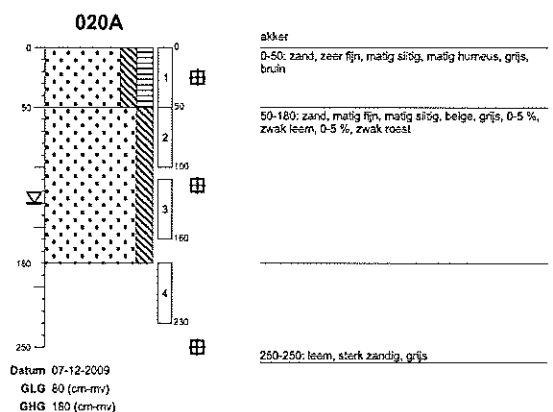


akker

0-20: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

20-60: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, 5-15% matig roest

60-100: zand, matig fijn, matig siltig, grijs, 0-5 %, zwak roest, 0-5 %, zwak leem



akker

0-50: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

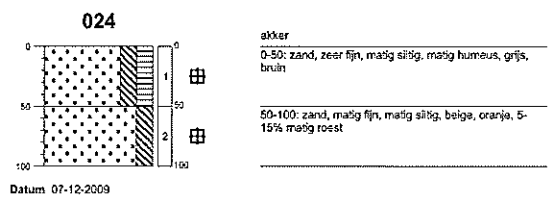
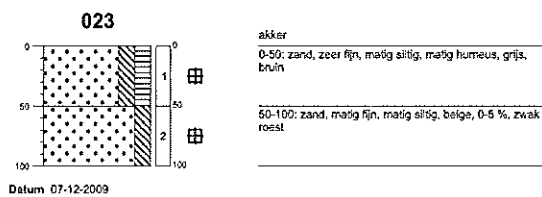
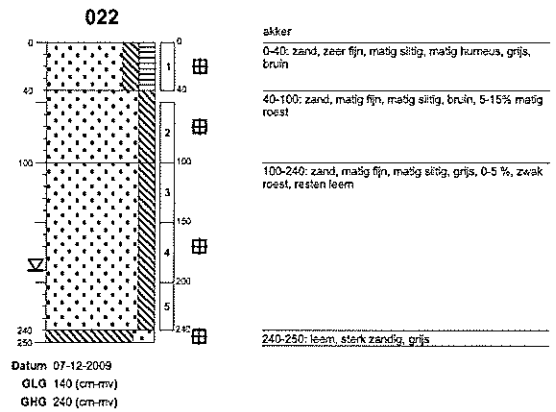
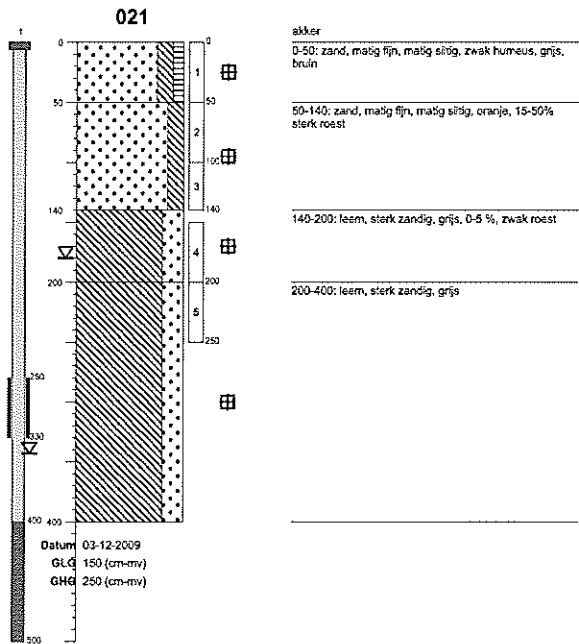
50-160: zand, matig fijn, matig siltig, beige, grijs, 0-5 %, zwak leem, 0-5 %, zwak roest

160-250: leem, sterk zandig, grijs

## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
Projectnummer 51103709  
Adres Oosterring  
Plaats Pesse  
Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
Pagina 5 van 33

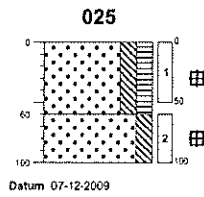


**Boorprofielen**

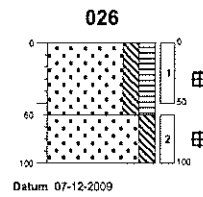
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 6 van 33

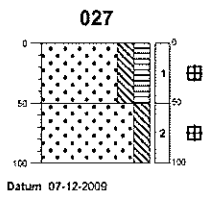




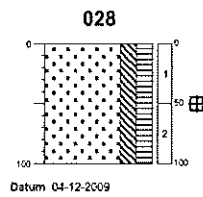
akker  
 0-50: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 60-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest



akker  
 0-60: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 60-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest



akker  
 0-50: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest



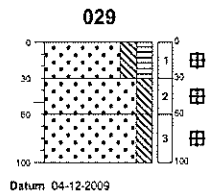
akker  
 0-100: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 7 van 33



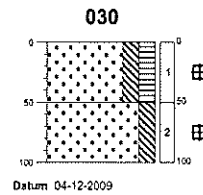


akker

0-30: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

30-60: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest

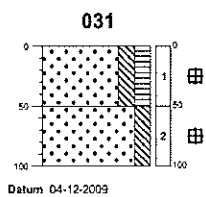
60-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, sporen roest



akker

0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

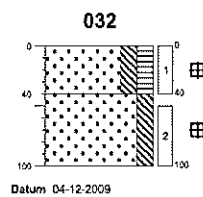
50-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest



akker

0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

50-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest



akker

0-40: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

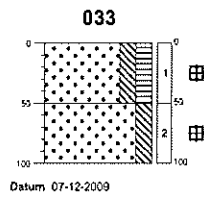
40-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 5-15% matig roest

**Boorprofielen**

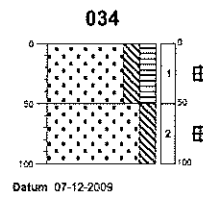
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 8 van 33

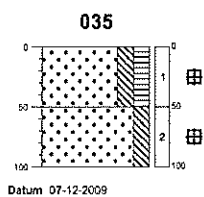




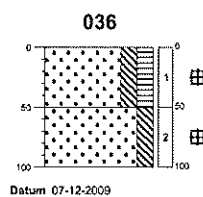
akker  
 0-50: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest



akker  
 0-50: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest



akker  
 0-50: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest



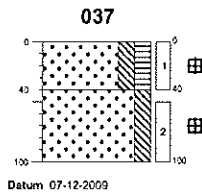
akker  
 0-50: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest

**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 9 van 33



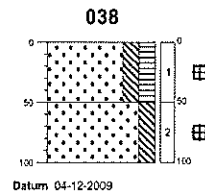


akker

0-40: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

40-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest

Datum 07-12-2009

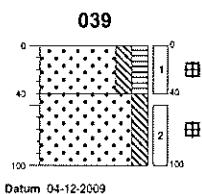


akker

0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

50-100: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, oranje, 0-5 %, zwak roest

Datum 04-12-2009

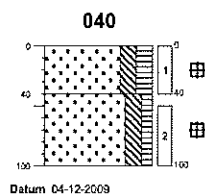


akker

0-40: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

40-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest

Datum 04-12-2009



akker

0-40: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

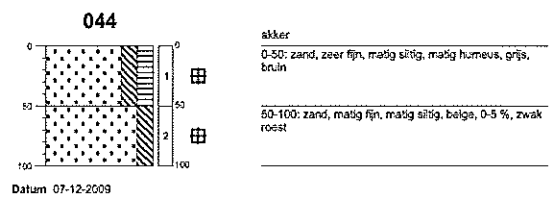
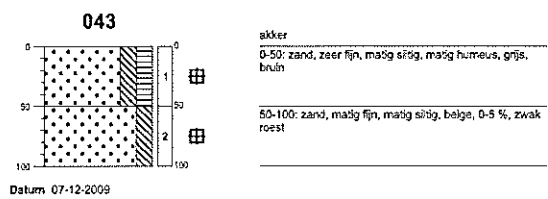
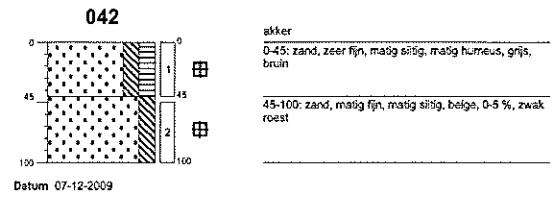
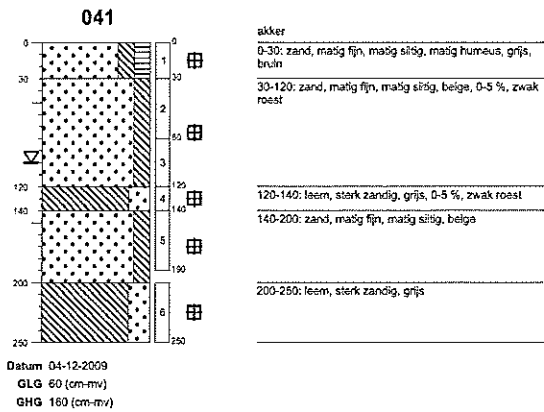
40-100: zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, bruin

Datum 04-12-2009

## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 10 van 33

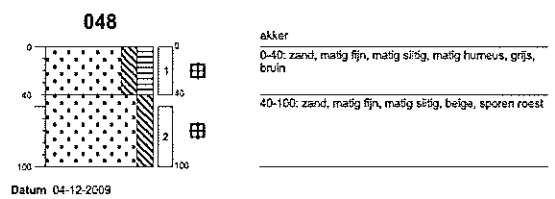
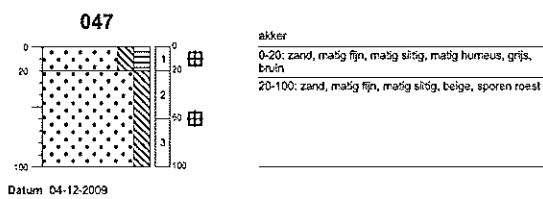
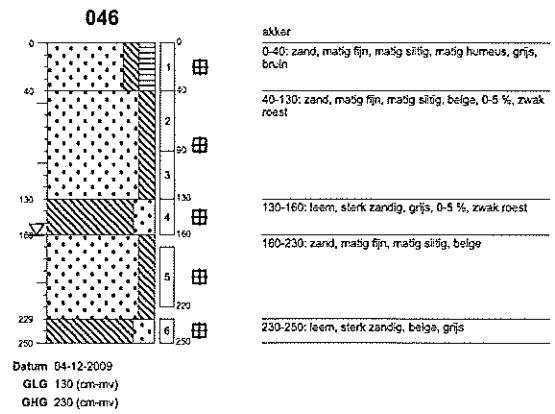
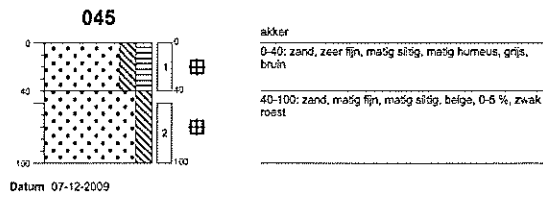


## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
Projectnummer 51103709  
Adres Oosterring  
Plaats Pesse  
Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
Pagina 11 van 33

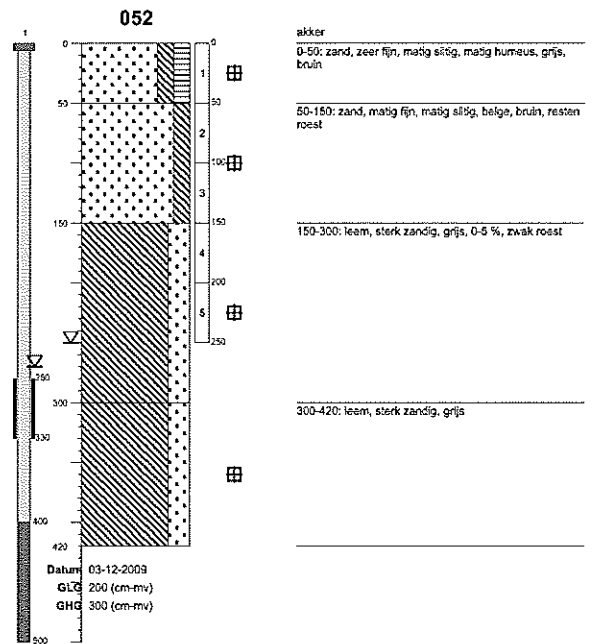
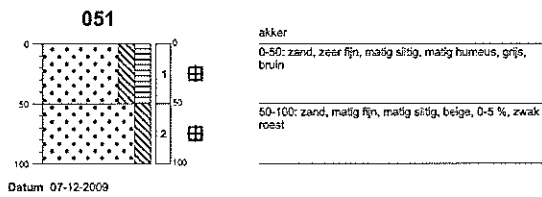
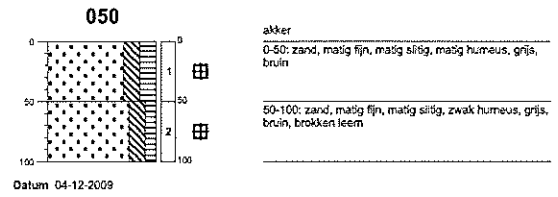
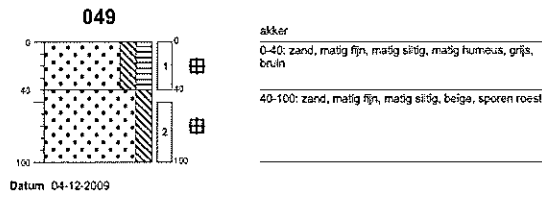




## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 12 van 33

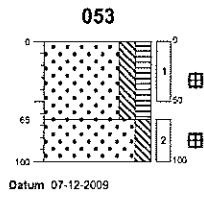


**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 13 van 33

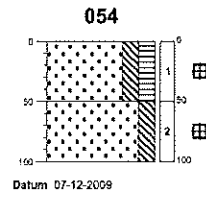




akker

0-65: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

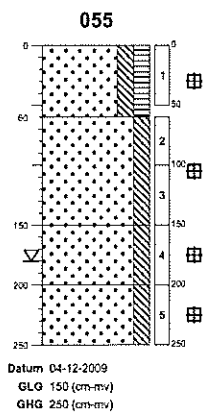
65-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, bruin, 0-5 %, zwak roest



akker

0-50: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

50-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, bruin, 0-5 %, zwak roest



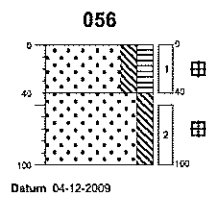
akker

0-60: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

60-150: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, oranje, 5-15% matig roest

150-200: zand, zeer fijn, matig siltig, beige

200-250: zand, matig fijn, matig siltig, grijs



akker

0-40: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

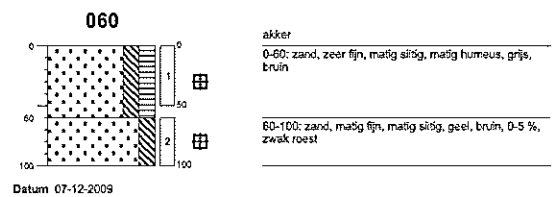
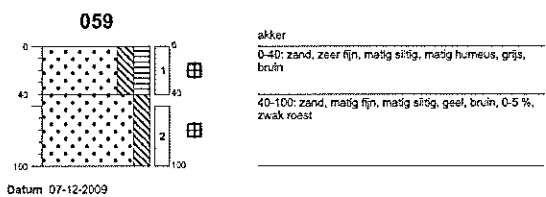
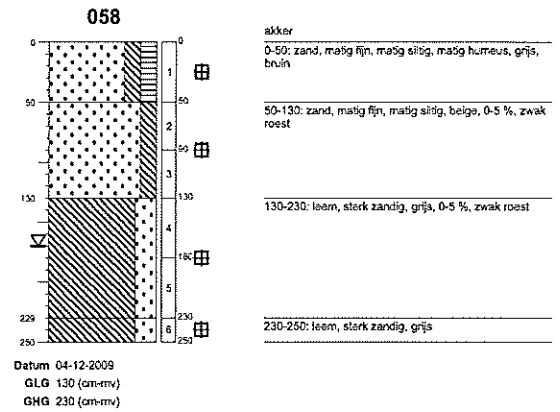
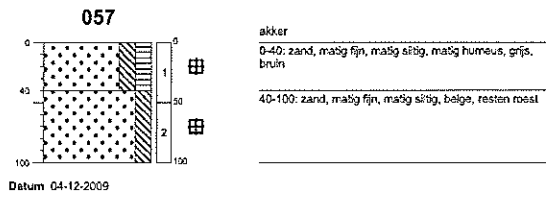
40-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, sporen roest

**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 14 van 33



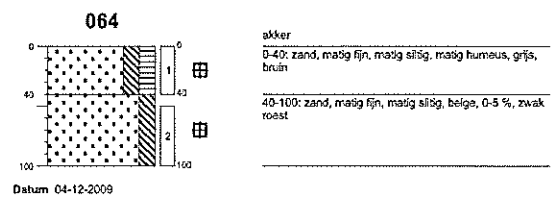
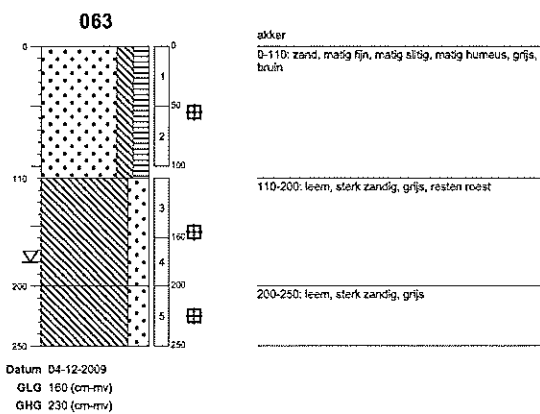
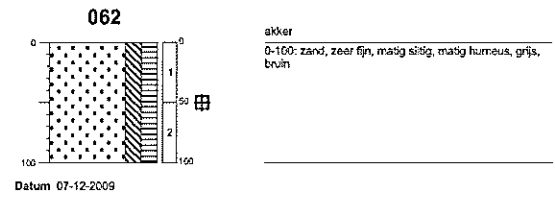
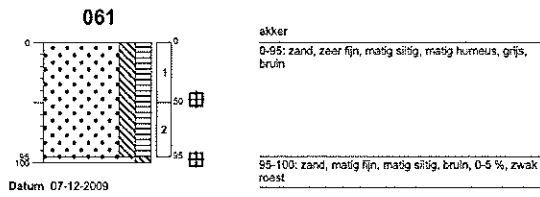


**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 15 van 33

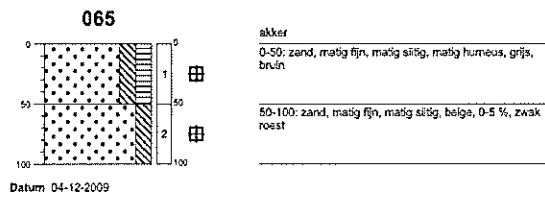




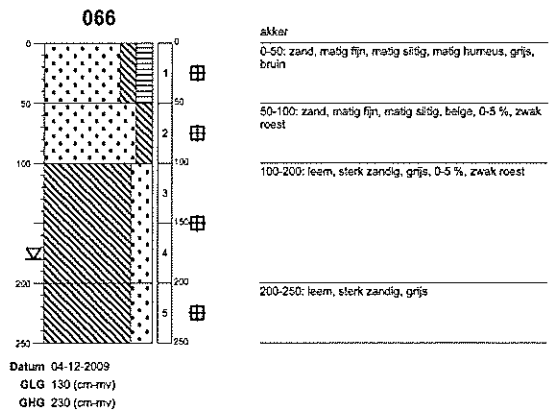
## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

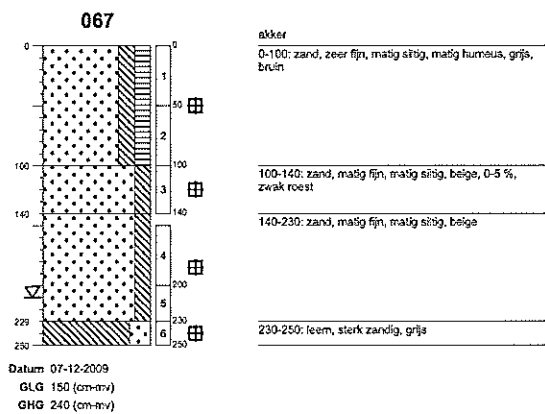
**Projectnaam** Verkaveling Pesse  
**Projectnummer** 51103709  
**Adres** Oosterring  
**Plaats** Pesse  
**Opdrachtgever** Gemeente Hoogeveen  
**Pagina** 16 van 33



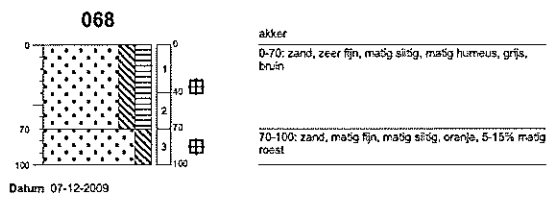
akker  
 0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest



akker  
 0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest  
 100-200: leem, sterk zandig, grijs, 0-5 %, zwak roest  
 200-250: leem, sterk zandig, grijs



akker  
 0-100: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 100-140: zand, matig fijn, matig siltig, beige, 0-5 %, zwak roest  
 140-230: zand, matig fijn, matig siltig, beige  
 230-250: leem, sterk zandig, grijs



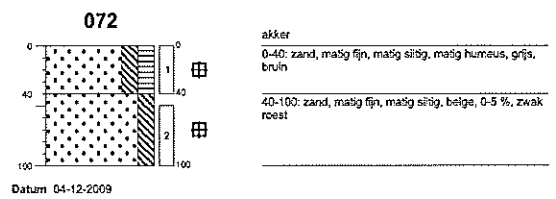
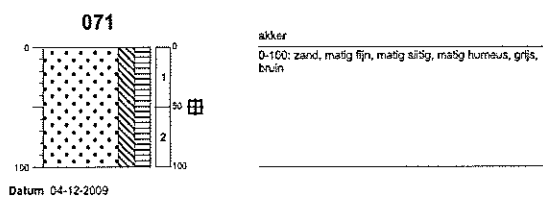
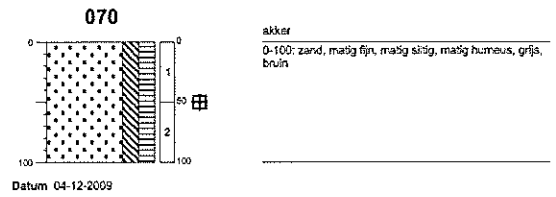
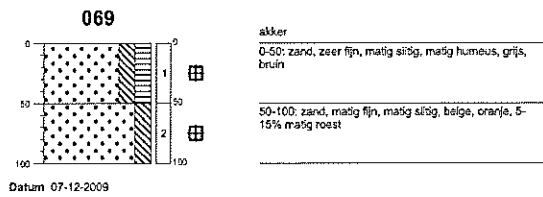
akker  
 0-70: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 70-100: zand, matig fijn, matig siltig, oranje, 5-15% matig roest

**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 17 van 33



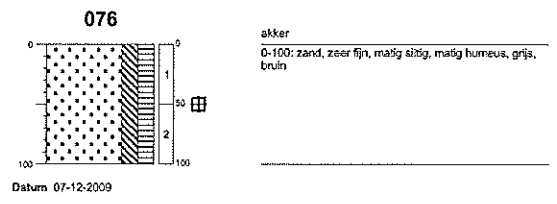
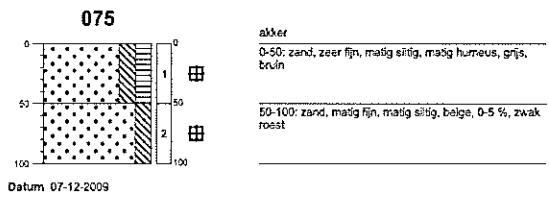
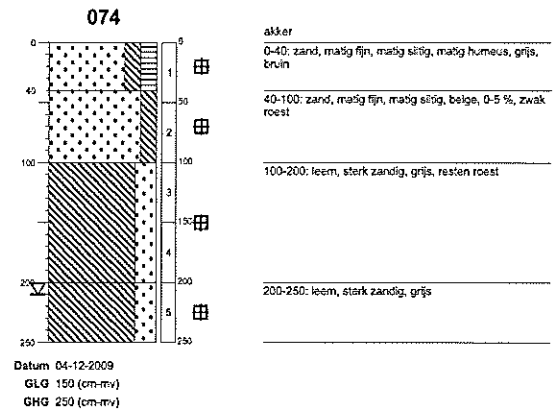
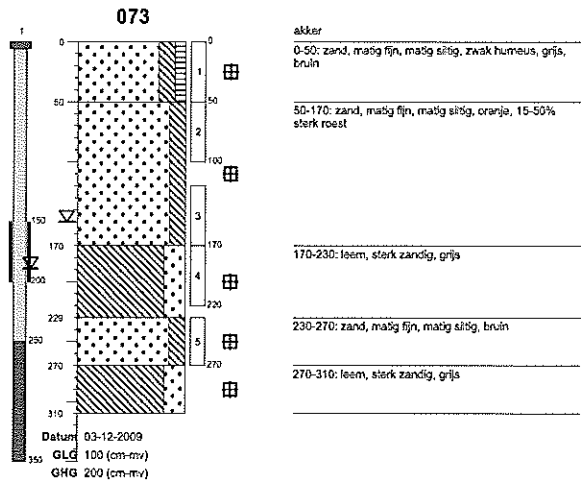


## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Verkaveling Pesse  
**Projectnummer** 51103709  
**Adres** Oosterring  
**Plaats** Pesse  
**Opdrachtgever** Gemeente Hoogeveen  
**Pagina** 18 van 33

  
**MUG**  
 ingenieursbureau



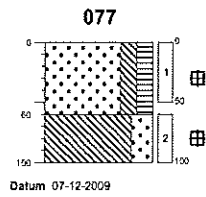
**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

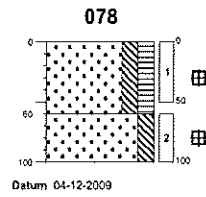
Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 19 van 33



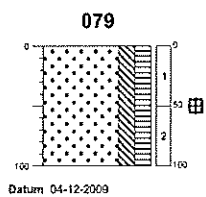




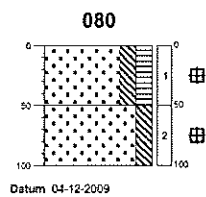
akker  
 0-60: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 60-100: leem, sterk zandig, beige, 0-5 %, zwak roest



akker  
 0-60: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 60-100: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, resten roest



akker  
 0-100: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin



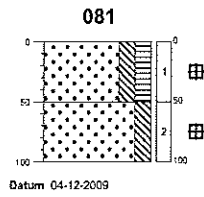
akker  
 0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, resten roest

**Boorprofielen**

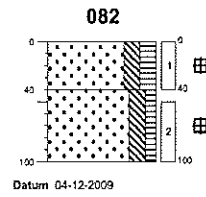
Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Verkaveling Pesse  
**Projectnummer** 51103709  
**Adres** Oosterring  
**Plaats** Pesse  
**Opdrachtgever** Gemeente Hoogeveen  
**Pagina** 20 van 33

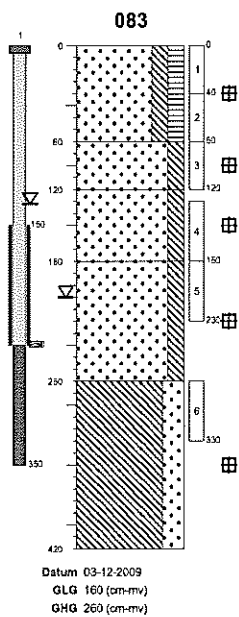




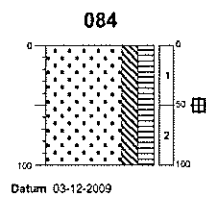
akker  
 0-50: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 50-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige, resten roest



akker  
 0-40: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 40-100: zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, beige, resten roest



gras  
 0-60: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin  
 80-120: zand, zeer fijn, matig siltig, beige  
 120-160: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, resten leem  
 160-260: zand, matig fijn, matig siltig, grijs  
 260-420: leem, sterk zandig, grijs, sporen roest



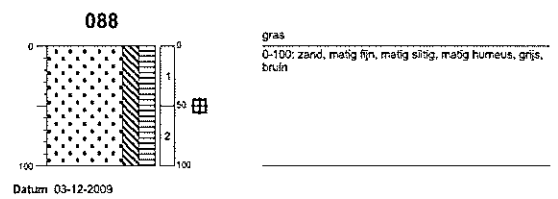
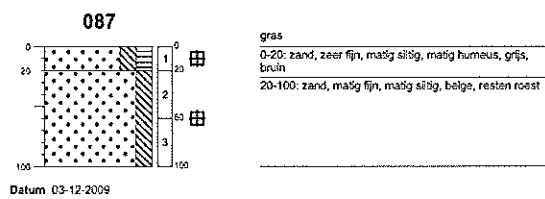
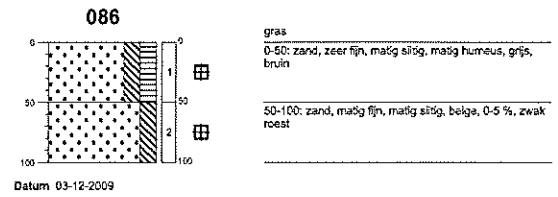
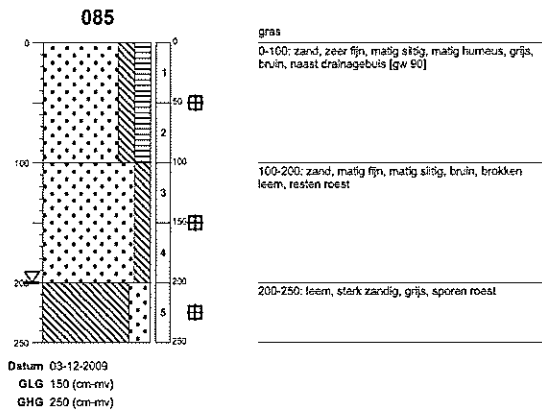
gras  
 0-100: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 21 van 33

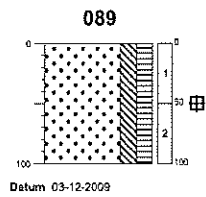




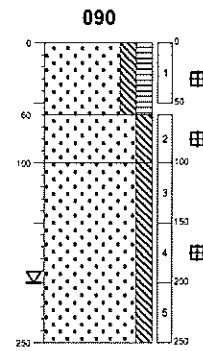
## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

**Projectnaam** Verkaveling Pesse  
**Projectnummer** 51103709  
**Adres** Oosterring  
**Plaats** Pesse  
**Opdrachtgever** Gemeente Hoogeveen  
**Pagina** 22 van 33



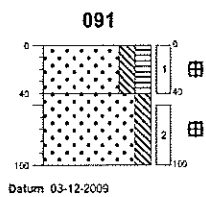
gras  
 0-100: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin



gras  
 0-60: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

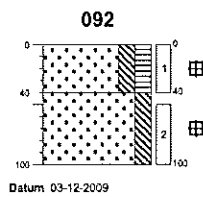
60-100: zand, matig fijn, matig siltig, geel, bruin, resten roest

100-250: zand, matig fijn, matig siltig, beige, bruin



gras  
 0-40: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

40-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige



gras  
 0-40: zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

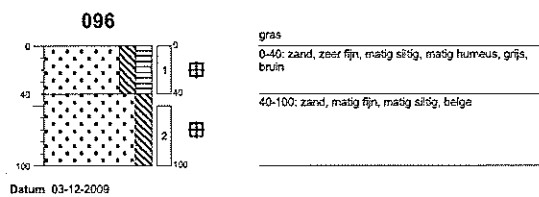
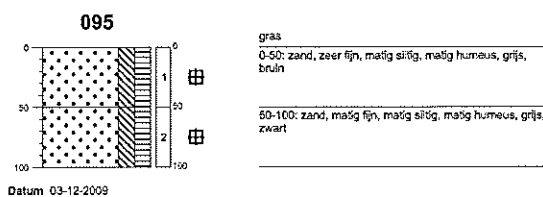
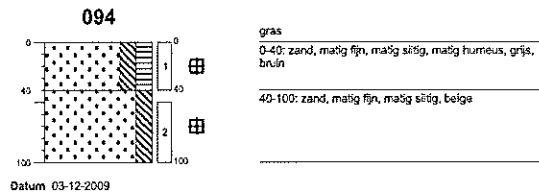
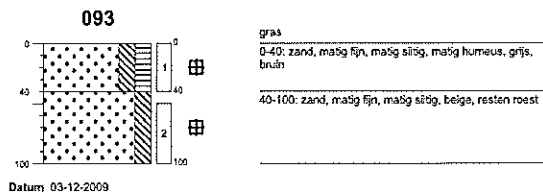
40-100: zand, matig fijn, matig siltig, beige

**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 23 van 33



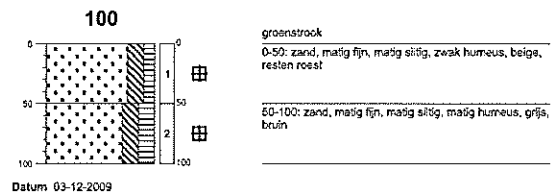
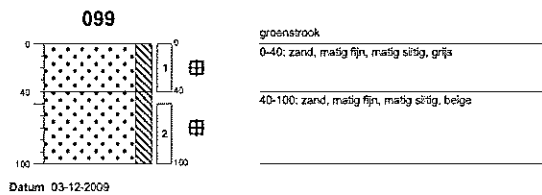
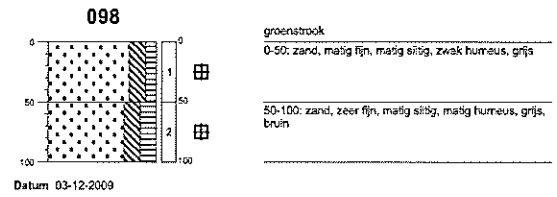
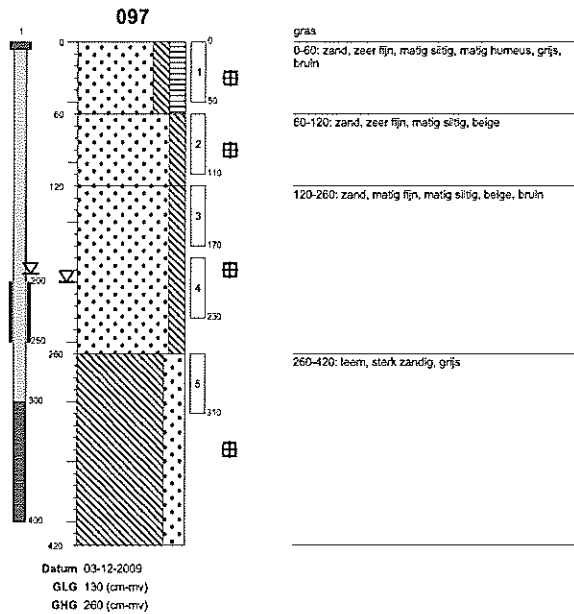


**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 24 van 33



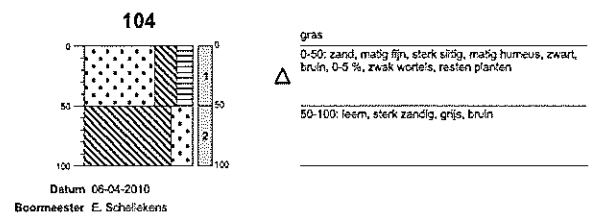
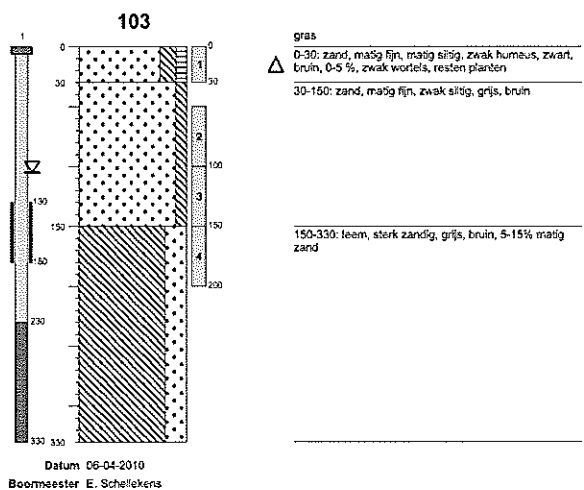
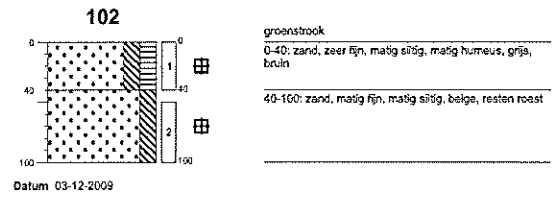
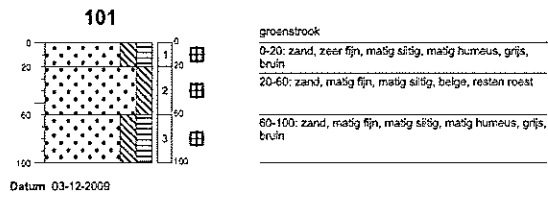


**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 25 van 33



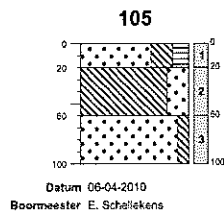


**Boorprofielen**

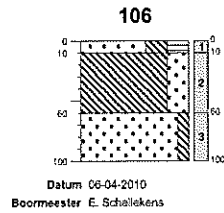
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 26 van 33

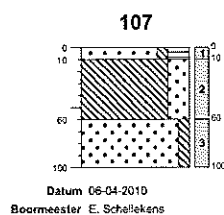




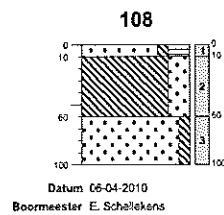
gras  
 Δ 0-20: zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwart, bruin, 0-5 %, zwak wortels, resten planten  
 20-60: leem, sterk zandig, bruin, grijs  
 60-100: zand, matig fijn, zwak siltig, geel



gras  
 Δ 0-10: zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwart, bruin, resten planten, 0-5 %, zwak wortels  
 10-60: leem, sterk zandig, grijs  
 60-100: zand, matig fijn, zwak siltig, geel



gras  
 Δ 0-10: zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwart, bruin, resten planten  
 10-60: leem, sterk zandig, grijs  
 60-100: zand, matig fijn, zwak siltig, geel



gras  
 Δ 0-10: zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwart, bruin, resten planten  
 10-60: leem, sterk zandig, grijs  
 60-100: zand, matig fijn, zwak siltig, geel

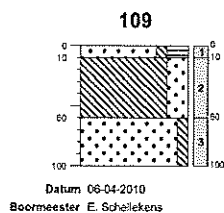
**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

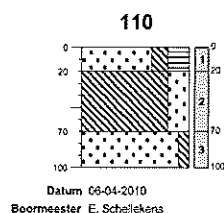
Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 27 van 33



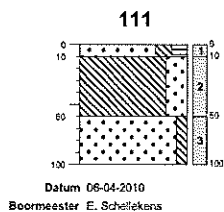




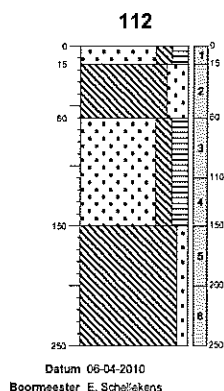
gras  
 Δ 0-10: zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwart, bruin, resten planten  
 10-60: leem, sterk zandig, geel, grijs  
 60-100: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, grijs



gras  
 Δ 0-20: zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwart, bruin, resten planten  
 20-70: leem, sterk zandig, geel, grijs, laagjes zand  
 70-100: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, grijs



gras  
 Δ 0-10: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwart, bruin, resten planten  
 10-60: leem, sterk zandig, grijs, bruin  
 60-100: zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, sporen roest



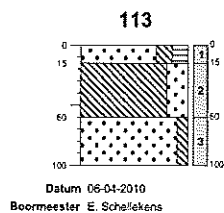
gras  
 Δ 0-15: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwart, bruin, resten planten  
 15-60: leem, sterk zandig, grijs, geel, laagjes zand  
 60-150: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwart, bruin, 0-5 %, zwak grind  
 150-250: leem, zwak zandig, grijs

## Boorprofielen

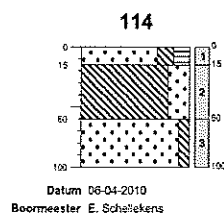
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 28 van 33

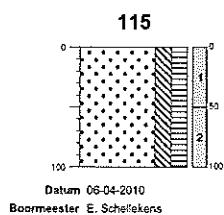
**MUG**  
 ingenieursbureau



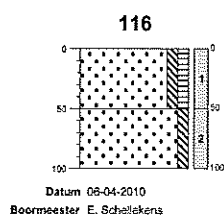
gras  
 Δ 0-15: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwart, bruin, resten planten  
 15-60: leem, sterk zandig, grijs, bruin  
 60-100: zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, bruin



gras  
 Δ 0-15: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwart, bruin, resten planten  
 15-60: leem, sterk zandig, grijs, bruin  
 60-100: zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, bruin



gras  
 Δ 0-100: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwart, bruin, 0-5 %, zwak wortels, resten planten



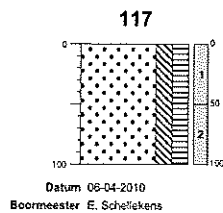
gras  
 Δ 0-50: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwart, bruin, resten planten  
 50-100: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, grijs

**Boorprofielen**

Getekend conform NEN 5104

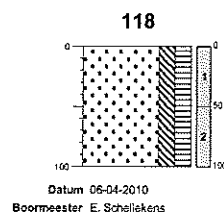
Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 29 van 33





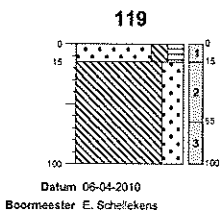
gras  
0-100: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwart, bruin, resten planten, 0-5 %, Zwak wortels

△

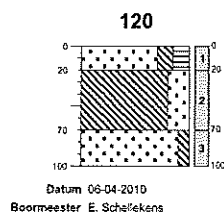


gras  
0-100: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwart, bruin, 0-5 %, zwak wortels, resten planten

△



gras  
△ 0-15: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwart, grijs, resten planten  
15-100: leem, sterk zandig, grijs, bruin, laagjes zand



gras  
△ 0-20: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwart, bruin, resten planten  
20-70: leem, sterk zandig, grijs

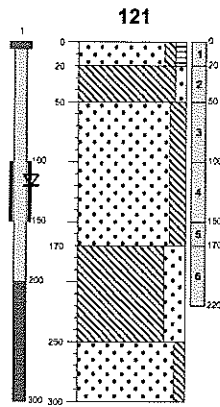
70-100: zand, matig fijn, zwak siltig, geel, grijs

## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

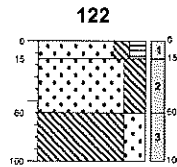
Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 30 van 33

**MUG**  
ingenieursbureau



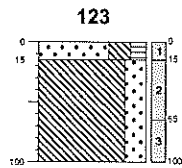
Datum 06-04-2010  
Boormeester E. Schellekens

gras  
 Δ 0-20: zand, matig fijn, zwak silig, zwak humeus, zwart, bruin, resten planten  
 20-50: leem, zwak zandig, grijs, bruin, sporen roest  
 50-170: zand, matig fijn, matig silig, grijs, bruin, sporen roest, 0-5 %, zwak leembrokken  
 170-250: leem, sterk zandig, grijs, laagjes zand  
 250-300: zand, matig fijn, zwak silig, grijs



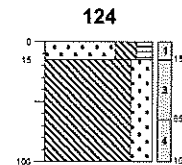
Datum 06-04-2010  
Boormeester E. Schellekens

gras  
 Δ 0-15: zand, matig fijn, matig silig, matig humeus, zwart, grijs, resten planten  
 15-60: zand, matig fijn, sterk silig, grijs, bruin, 15-50% sterk leem, resten grind  
 60-100: leem, sterk zandig, grijs, bruin, sporen roest



Datum 06-04-2010  
Boormeester E. Schellekens

gras  
 Δ 0-15: zand, matig fijn, sterk silig, matig humeus, zwart, bruin, resten planten  
 15-100: leem, sterk zandig, grijs, bruin, sporen roest



Datum 06-04-2010  
Boormeester E. Schellekens

gras  
 Δ 0-15: zand, matig fijn, sterk silig, matig humeus, zwart, bruin, resten planten  
 15-100: leem, sterk zandig, grijs, bruin, sporen roest

## Boorprofielen

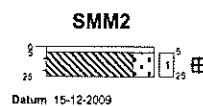
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Verkaveling Pesse  
 Projectnummer 51103709  
 Adres Oosterring  
 Plaats Pesse  
 Opdrachtgever Gemeente Hoogeveen  
 Pagina 31 van 33



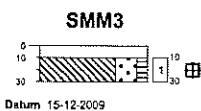
water  
 0-20: leem, sterk zandig, zwak humeus, grijs, resten roest

Datum 15-12-2009



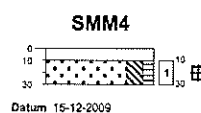
water  
 0-5: water  
 5-25: leem, sterk zandig, grijs, 0-5 %, zwak roest

Datum 15-12-2009



water  
 0-10: water  
 10-30: leem, sterk zandig, zwak humeus, grijs, bruin, resten roest

Datum 15-12-2009



water  
 0-10: water  
 10-30: zand, matig fijn, matig alig, zwak humeus, grijs, resten leem

Datum 15-12-2009

## Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam	Verkaveling Pesse
Projectnummer	51103709
Adres	Oosterring
Plaats	Pesse
Opdrachtgever	Gemeente Hoogeveen
Pagina	32 van 33

**MUG**  
 ingenieursbureau



Datum 15-12-2009

water

0-20: zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, 0-5 %, zwak leem, 0-5 %, zwak roest



Datum 15-12-2009

water

0-20: zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, 0-5 %, zwak leem, 0-5 %, zwak roest



Datum 15-12-2009

water

0-20: zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijs, bruin

## Boorprofielen

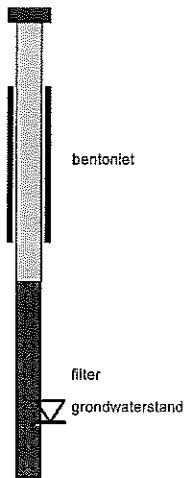
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam	Verkaveling Pesse
Projectnummer	51103709
Adres	Oosterring
Plaats	Pesse
Opdrachtgever	Gemeente Hoogeveen
Pagina	33 van 33

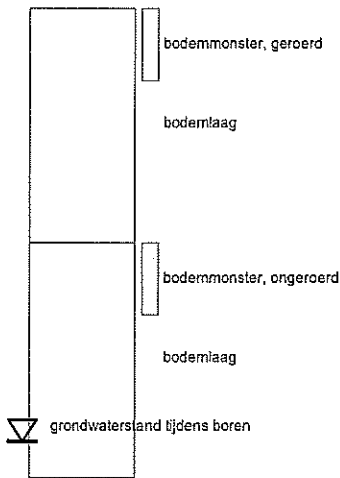
**MUG**   
ingenieursbureau

# LEGENDA BOORPROFIELEN

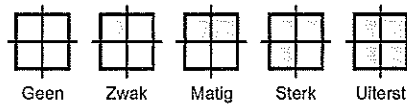
## PEILBUIS



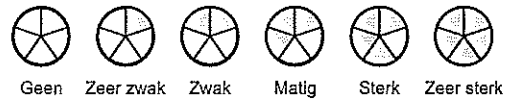
## BORING



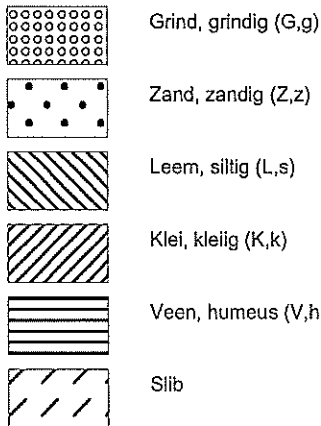
## OLIE OP WATER REACTIE (OW)



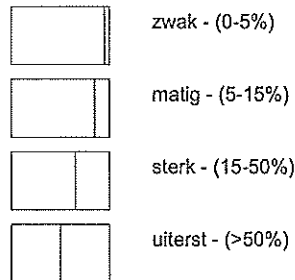
## GEUR INTENSITEIT (GI)



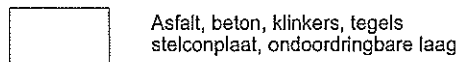
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



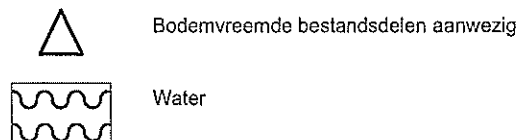
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

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

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

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

## **Bijlage 5 Analysecertificaten**





MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer A.G. Wegman  
Postbus 136  
9350 AC LEEK

Uw kenmerk : 51103709-VERKAVELING PESSE  
Ons kenmerk : Project 317886  
Validatieref. : 317886\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: CLQA-ÖNSY-RTFX-GSHJ  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 december 2009

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 317886  
 Project omschrijving : 51103709-VERKAVELING PESSE  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties  
 5092430 = MMBG1  
 5092431 = MMBG2  
 5092432 = MMBG3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/12/2009	04/12/2009	03/12/2009
Ontvangstdatum opdracht :	08/12/2009	08/12/2009	08/12/2009
Startdatum :	08/12/2009	08/12/2009	08/12/2009
Monstercode :	5092430	5092431	5092432
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest %	81,9	81,5	87,6
S organische stof (gec. voor lutum) %	4,6	4,6	3,3
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	3,6	3,3	2,6

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba) mg/kg ds	15	25	18
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,16	0,17	0,11
S kobalt (Co) mg/kg ds	1	1	1
S koper (Cu) mg/kg ds	10	11	5
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,05	0,05	0,03
S lood (Pb) mg/kg ds	16	16	11
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,9	< 0,9	< 0,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds	2	2	2
S zink (Zn) mg/kg ds	23	22	14

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

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

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

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,020	0,020	0,020

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: CLQA-ONSY-RTFX-GSHJ

Ref.: 317886\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 317886  
 Project omschrijving : 51103709-VERKAVELING PESSE  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties  
 5092430 = MMBG1  
 5092431 = MMBG2  
 5092432 = MMBG3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/12/2009	04/12/2009	03/12/2009
Ontvangstdatum opdracht :	08/12/2009	08/12/2009	08/12/2009
Startdatum :	08/12/2009	08/12/2009	08/12/2009
Monstercode :	5092430	5092431	5092432
Matrix :	Grond	Grond	Grond

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

## Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S endrin	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S telodrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S isodrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
som DDD	mg/kg ds	0,003	0,003
som DDE	mg/kg ds	0,014	0,014
som DDT	mg/kg ds	0,028	0,028
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,045	0,045
S som drins	mg/kg ds	0,014	0,014
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,007	0,007
S som HCHs	mg/kg ds	0,010	0,010
S som chloordaan	mg/kg ds	0,007	0,007
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,10	0,10

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L036).

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

Opdrachtverificatiecode: CLQA-ONSY-RTFX-GSHJ

Ref.: 317886\_certificaat\_v1


**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 317886  
 Project omschrijving : 51103709-VERKADELING PESSE  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5092433 = MMOG1  
 5092434 = MMOG2  
 5092435 = MMOG3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/12/2009	03/12/2009	03/12/2009
Ontvangstdatum opdracht :	08/12/2009	08/12/2009	08/12/2009
Startdatum :	08/12/2009	08/12/2009	08/12/2009
Monstercode :	5092433	5092434	5092435
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S NEN5709 (steekmonster)			
S voorbewerking NEN5709			
S soort artefact			
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest %	87,5	88,5	88,6
S organische stof (gec. voor lutum) %	< 0,1	1,1	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	16,1	4,3	3,3

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba) mg/kg ds	42	16	17
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,17	< 0,08	< 0,08
S kobalt (Co) mg/kg ds	3	2	1
S koper (Cu) mg/kg ds	7	3	2
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	< 0,03	< 0,03	< 0,02
S lood (Pb) mg/kg ds	6	5	5
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds	8	3	3
S zink (Zn) mg/kg ds	25	10	10

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

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

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

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,020	0,020	0,020

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: CLQA-ONSY-RTFX-GSHJ

Ref.: 317886\_certificaat\_v1



**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 317886  
 Project omschrijving : 51103709-VERKAVELING PESSE  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5092433 = MMOG1  
 5092434 = MMOG2  
 5092435 = MMOG3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/12/2009	03/12/2009	03/12/2009
Ontvangstdatum opdracht :	08/12/2009	08/12/2009	08/12/2009
Startdatum :	08/12/2009	08/12/2009	08/12/2009
Monstercode :	5092433	5092434	5092435
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**

*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S endrin	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S telodrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S isodrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
som DDD	mg/kg ds	0,003	0,003
som DDE	mg/kg ds	0,014	0,014
som DDT	mg/kg ds	0,028	0,028
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,045	0,045
S som drins	mg/kg ds	0,014	0,014
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,007	0,007
S som HCHs	mg/kg ds	0,010	0,010
S som chloordaan	mg/kg ds	0,007	0,007
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,10	0,10

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 317886  
**Project omschrijving** : 51103709-VERKAVELING PESSE  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

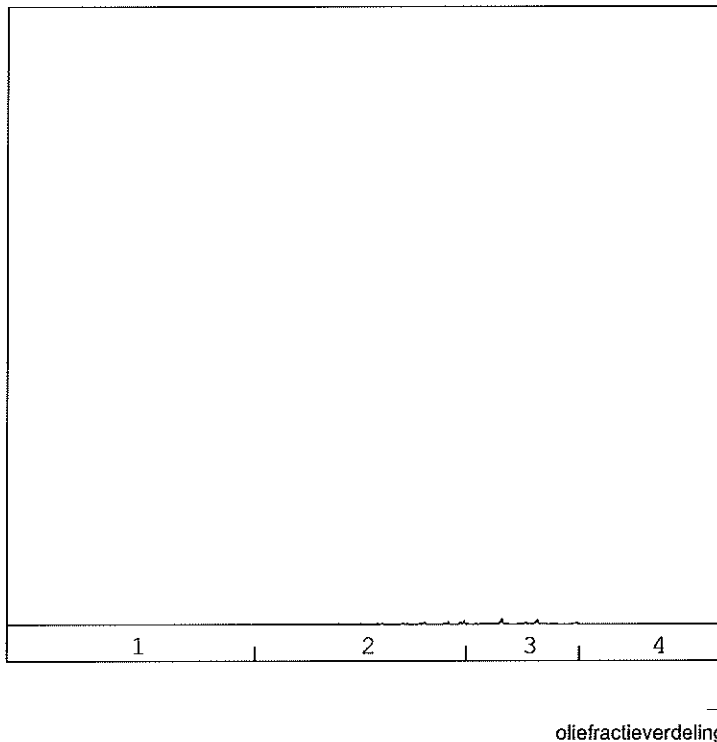
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5092430  
Project omschrijving : 51103709-VERKAVELING PESSE  
Uw referentie : MMBG1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	22 %
3) fractie C30 t/m C35	78 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

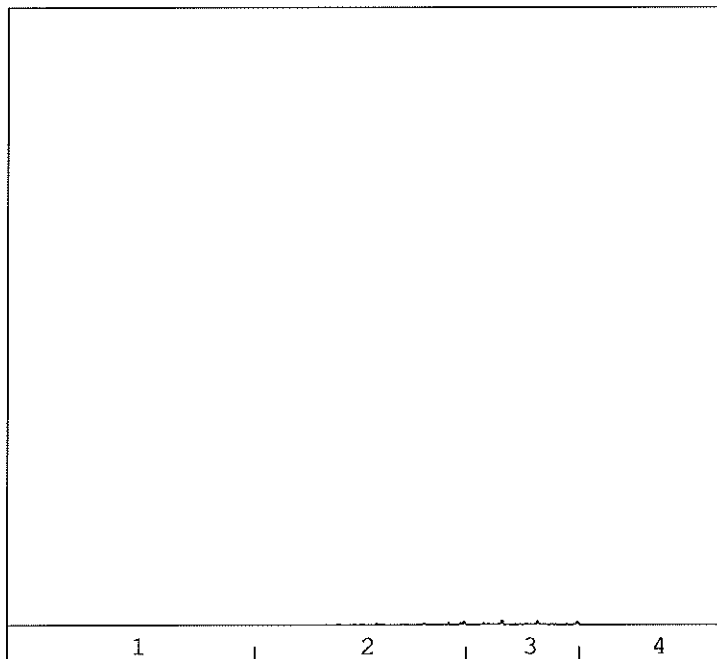
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5092431  
Project omschrijving : 51103709-VERKADELING PESSE  
Uw referentie : MMBG2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	27 %
3) fractie C30 t/m C35	73 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

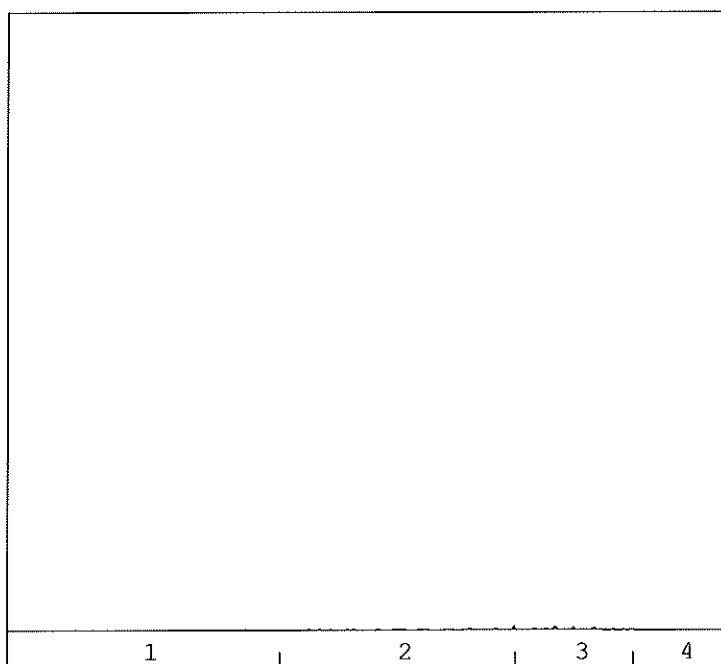
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5092432  
Project omschrijving : 51103709-VERKADELING PESSE  
Uw referentie : MMBG3  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	43 %
3) fractie C30 t/m C35	53 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

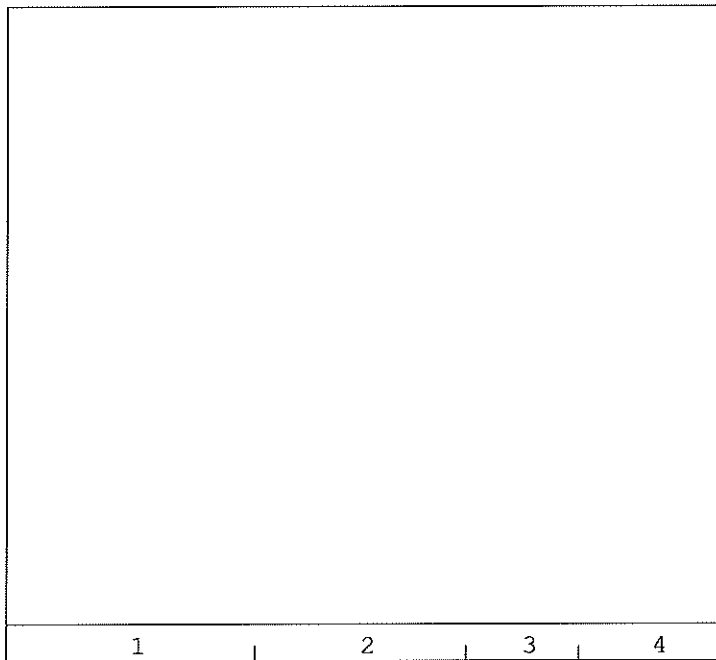
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5092433  
Project omschrijving : 51103709-VERKADELING PESSE  
Uw referentie : MMOG1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

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

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

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

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

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

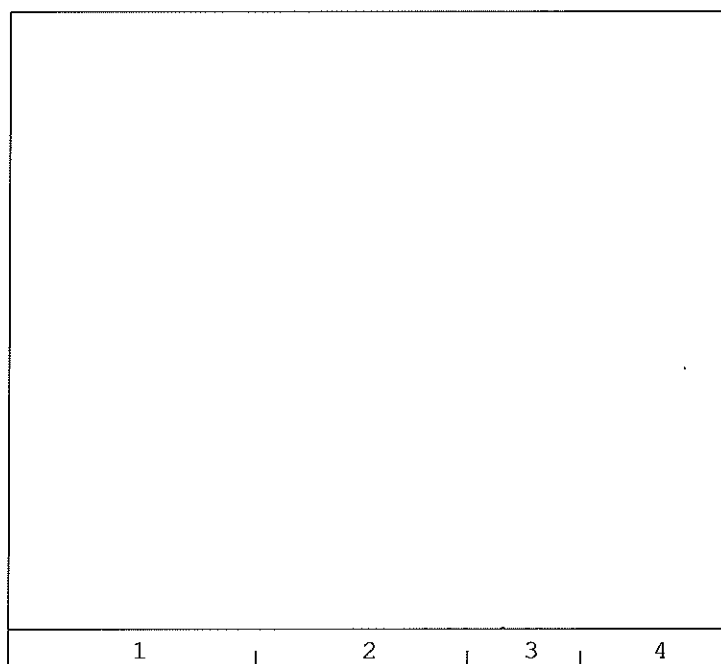
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5092434  
Project omschrijving : 51103709-VERKADELING PESSE  
Uw referentie : MMOG2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	100 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

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

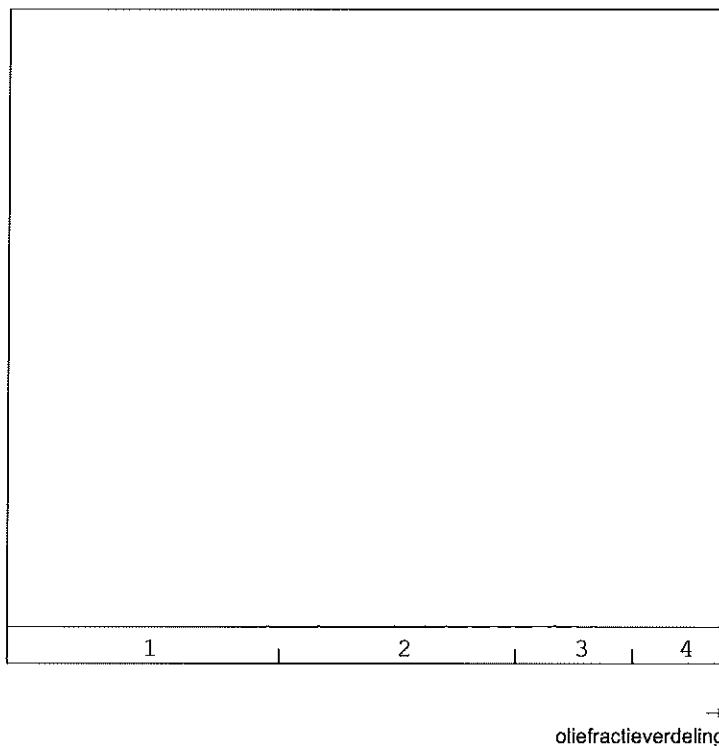
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5092435  
Project omschrijving : 51103709-VERKAVELING PESSE  
Uw referentie : MMOG3  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	55 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

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

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 317886  
 Project omschrijving : 51103709-VERKAVELING PESSE  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Mengschema's**

**Uw referentie: MMBG1**  
**Monstercode: 5092430**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
033	0-0.5	Y2183392J
018	0-0.2	0505100035J
015	0-0.5	Y2183415F
007	0-0.5	0504903378\$
025	0-0.5	Y2183399Q
044	0-0.5	Y2183414E
001	0-0.5	05050996696
005	0-0.4	0505100032G
003	0-0.2	05050996674

**Uw referentie: MMBG2**  
**Monstercode: 5092431**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
055	0-0.5	0049409AB
050	0-0.5	0505100041G
080	0-0.5	0049809AB
064	0-0.4	0049403AB
010	0-0.5	05050996786
030	0-0.5	0050157AB
071	0-0.5	0049828AB
038	0-0.5	0505100040F
013	0-0.5	05050996652

**Uw referentie: MMBG3**  
**Monstercode: 5092432**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
096	0-0.4	0141240AA
083	0-0.4	0505055692.
086	0-0.5	0505055694\$
100	0-0.5	0504680324W
093	0-0.4	0141223AA
090	0-0.5	0141239AA
102	0-0.4	0504680328-

**Uw referentie: MMOG1**  
**Monstercode: 5092433**

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
052	2-2.5	0504903384-
018	1.8-2.3	0505100038M
066	1-1.5	0050095AB
074	1.5-2	0049835AB
007	1.5-2	0504903381X
021	2-2.5	0504903389+
041	2-2.5	0050155AB



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 317886  
**Project omschrijving** : 51103709-VERKAVELING PESSE  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Uw referentie:** MMOG2  
**Monstercode:** 5092434

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
055	1.5-2	0049412AB
052	1-1.5	0504903388/
014	0.6-1.1	Y2183424F
018	1.3-1.8	0505100019L
063	0.5-1	0049407AB
046	0.4-0.9	0505100028L
022	1-1.5	0505099671%

---

**Uw referentie:** MMOG3  
**Monstercode:** 5092435

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
085	1.5-2	0505057335X
084	0.5-1	0505055693
083	1.8-2.3	0505055690Z
083	0.8-1.2	0505055686/
097	1.2-1.7	0141233AA
090	1-1.5	0141247AA

---



MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer A.G. Wegman  
Postbus 136  
9350 AC LEEK

Uw kenmerk : 51103709-Verkaveling Pesse  
Ons kenmerk : Project 329664  
Validatieref. : 329664\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ELTK-XPVO-SKVV-BYWX  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 april 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 329664  
 Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

1405995 = 103: 0-30, 105: 0-20, 108: 0-10, 110: 0-20, 112: 0-15, 115: 0-50, 117: 0-50, 120: 0-20, 121: 0-20, 124: 0-15

1405996 = 103: 50-100, 105: 60-100, 107: 60-100, 110: 70-100, 112: 110-150, 116: 50-100, 121: 100-150

1405997 = 104: 50-100, 105: 20-60, 107: 10-60, 110: 20-70, 111: 10-60, 114: 15-60, 120: 20-70

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/04/2010	06/04/2010	06/04/2010
Ontvangstdatum opdracht :	07/04/2010	07/04/2010	07/04/2010
Startdatum :	07/04/2010	07/04/2010	07/04/2010
Monstercode :	1405995	1405996	1405997
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest %	78,1	85,8	85,3
S organische stof (gec. voor lutum) %	3,5	0,9	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	2,1	2,6	7,2

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba) mg/kg ds	19	18	24
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,12	< 0,09	0,10
S kobalt (Co) mg/kg ds	1,0	1,2	3,2
S koper (Cu) mg/kg ds	6,7	3,1	8,8
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,03	< 0,03	0,02
S lood (Pb) mg/kg ds	9	3	6
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds	3	3	8
S zink (Zn) mg/kg ds	15	7	20

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

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

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ELTK-XPVO-SKVV-BYWX

Ref.: 329664\_certificaat\_v1



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 329664  
**Project omschrijving** : 51103709-Verkaveling Pesse  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

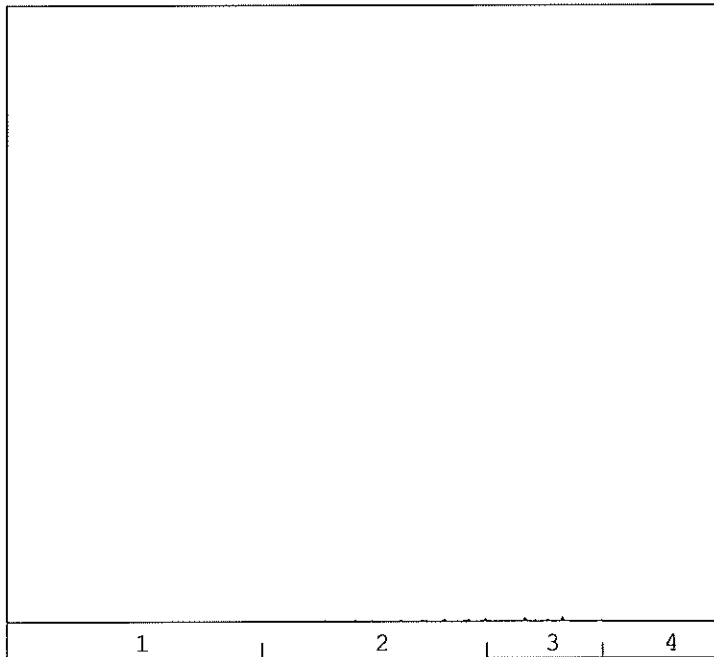
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1405995  
Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
Uw referentie : 103: 0-30, 105: 0-20, 108: 0-10, 110: 0-20, 112: 0-15, 115: 0-50, 117: 0-50, 120: 0-20, 121:  
0-20, 124: 0-15  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	20 %
3) fractie C30 t/m C35	70 %
4) fractie C36 t/m C40	7 %

totale minerale olie gehalte: &lt;38 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

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

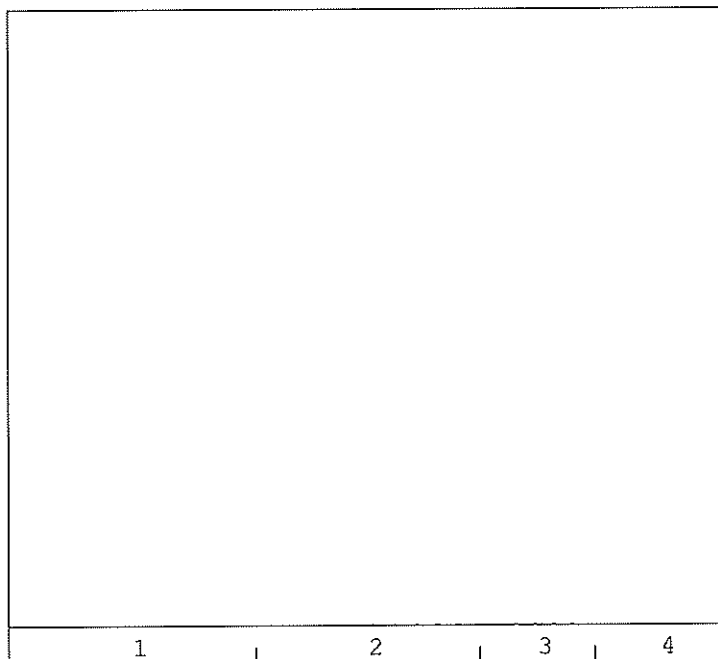
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 2 van 3
 

---

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 1405996  
**Project omschrijving** : 51103709-Verkaveling Pesse  
**Uw referentie** : 103: 50-100, 105: 60-100, 107: 60-100, 110: 70-100, 112: 110-150, 116: 50-100, 121: 100-150  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	100 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

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

---

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

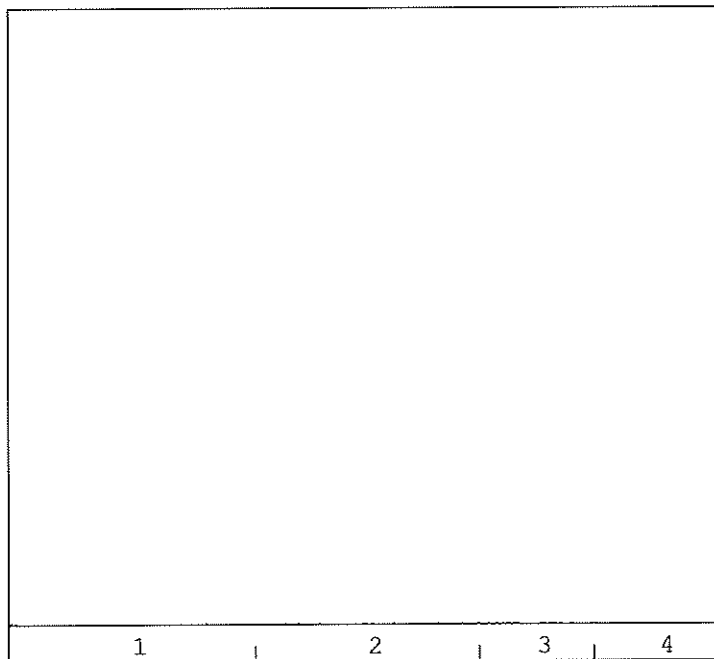
---

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1405997  
Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
Uw referentie : 104: 50-100, 105: 20-60, 107: 10-60, 110: 20-70, 111: 10-60, 114: 15-60, 120: 20-70  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	16 %
2) fractie C20 t/m C29	33 %
3) fractie C30 t/m C35	51 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: &lt;38 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 329664  
 Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Mengschema's**

Uw referentie: 103: 0-30, 105: 0-20, 108: 0-10, 110: 0-20, 112: 0-15, 115: 0-50, 117: 0-50, 120: 0-20, 121: 0-20, 124: 0-15

Monstercode: 1405995

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
120	0-0.2	0669081AA
108	0-0.1	0668772AA
117	0-0.5	0668743AA
124	0-0.15	0669080AA
112	0-0.15	0668748AA
115	0-0.5	0668758AA
103	0-0.3	0668783AA
121	0-0.2	0669092AA
110	0-0.2	0668763AA
105	0-0.2	0668776AA

Uw referentie: 103: 50-100, 105: 60-100, 107: 60-100, 110: 70-100, 112: 110-150, 116: 50-100, 121: 100-150

Monstercode: 1405996

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
107	0.6-1	0668769AA
112	1.1-1.5	0669002AA
110	0.7-1	0668760AA
105	0.6-1	0668755AA
116	0.5-1	0668737AA
103	0.5-1	0668774AA

Uw referentie: 104: 50-100, 105: 20-60, 107: 10-60, 110: 20-70, 111: 10-60, 114: 15-60, 120: 20-70

Monstercode: 1405997

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
105	0.2-0.6	0668786AA
110	0.2-0.7	0668766AA
114	0.15-0.6	0668752AA
104	0.5-1	0668771AA
120	0.2-0.7	0669074AA
107	0.1-0.6	0668770AA
111	0.1-0.6	0668741AA

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 329664  
**Project omschrijving** : 51103709-Verkaveling Pesse  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Analysemethoden in Grond (AS3000)**

**AS3000**

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

---

.....

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

---



MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer A.G. Wegman  
Postbus 136  
9350 AC LEEK

Uw kenmerk : 51103709-Verkaveling Pesse  
Ons kenmerk : Project 319127  
Validatieref. : 319127\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QKQJ-NSQQ-HMYQ-NZZV  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 24 december 2009

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654


**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 319127  
 Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties  
 5193934 = SMM1 (0-20)  
 5193935 = SMM5 (0-20)  
 5193936 = SMM6 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 15/12/2009	15/12/2009	15/12/2009
Ontvangstdatum opdracht	: 17/12/2009	17/12/2009	17/12/2009
Startdatum	: 17/12/2009	17/12/2009	17/12/2009
Monstercode	: 5193934	5193935	5193936
Matrix	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	90,2	82,0	88,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,7	4,3	2,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,2	2,4	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	29	15	32
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,11	< 0,09	0,16
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2	1	1
S koper (Cu)	mg/kg ds	3	6	4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,02	0,04	0,02
S lood (Pb)	mg/kg ds	7	12	6
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,9	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	2	3
S zink (Zn)	mg/kg ds	24	16	49

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

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

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

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004	0,005	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004	0,009	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004	0,008	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004	< 0,008	< 0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	0,036	0,020

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: QKQJ-NSQQ-HMYQ-NZZV

Ref.: 319127\_certificaat\_v1






---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 319127  
**Project omschrijving** : 51103709-Verkaveling Pesse  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Monsterreferenties**  
 5193937 = SMM7 (0-20)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 15/12/2009  
**Ontvangstdatum opdracht** : 17/12/2009  
**Startdatum** : 17/12/2009  
**Monstercode** : 5193937  
**Matrix** : Grond

---

**Monstervoorbewerking**  
 S NEN5709 (steekmonster) **uitgevoerd**  
 S voorbewerking NEN5709 **uitgevoerd**  
 S soort artefact **n.v.t.**  
 S gewicht artefact g **< 1**

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
 S droogrest % **80,9**  
 S organische stof (gec. voor lutum) % **4,4**  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **2,0**

---

**Anorganische parameters - metalen**  
 S barium (Ba) mg/kg ds **32**  
 S cadmium (Cd) mg/kg ds **0,12**  
 S kobalt (Co) mg/kg ds **1**  
 S koper (Cu) mg/kg ds **4**  
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds **0,03**  
 S lood (Pb) mg/kg ds **6**  
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds **< 0,8**  
 S nikkel (Ni) mg/kg ds **4**  
 S zink (Zn) mg/kg ds **18**

---

**Organische parameters - niet aromatisch**  
 S minerale olie (florisif clean-up) mg/kg ds **< 38**

---

**Organische parameters - aromatisch**  
*Polycyclische koolwaterstoffen:*  
 S naftaleen mg/kg ds **< 0,15**  
 S fenanthreen mg/kg ds **< 0,15**  
 S anthraceen mg/kg ds **< 0,15**  
 S fluorantheen mg/kg ds **< 0,15**  
 S benz(a)anthraceen mg/kg ds **< 0,15**  
 S chryseen mg/kg ds **< 0,15**  
 S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds **< 0,15**  
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds **< 0,15**  
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds **< 0,15**  
 S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds **< 0,15**  
 S som PAK (10) mg/kg ds **1,0**

---

**Organische parameters - gehalogeneerd**  
*Polychloorbifenylen:*  
 S PCB -28 mg/kg ds **< 0,004**  
 S PCB -52 mg/kg ds **< 0,004**  
 S PCB -101 mg/kg ds **< 0,004**  
 S PCB -118 mg/kg ds **< 0,004**  
 S PCB -138 mg/kg ds **< 0,004**  
 S PCB -153 mg/kg ds **< 0,004**  
 S PCB -180 mg/kg ds **< 0,004**  
 S som PCBs (7) mg/kg ds **0,020**

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 319127  
**Project omschrijving** : 51103709-Verkaveling Pesse  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

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

---

**Opmerking(en) algemeen**

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

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

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

---

**Uw referentie** : SMM5 (0-20)  
**Monstercode** : 5193935

---

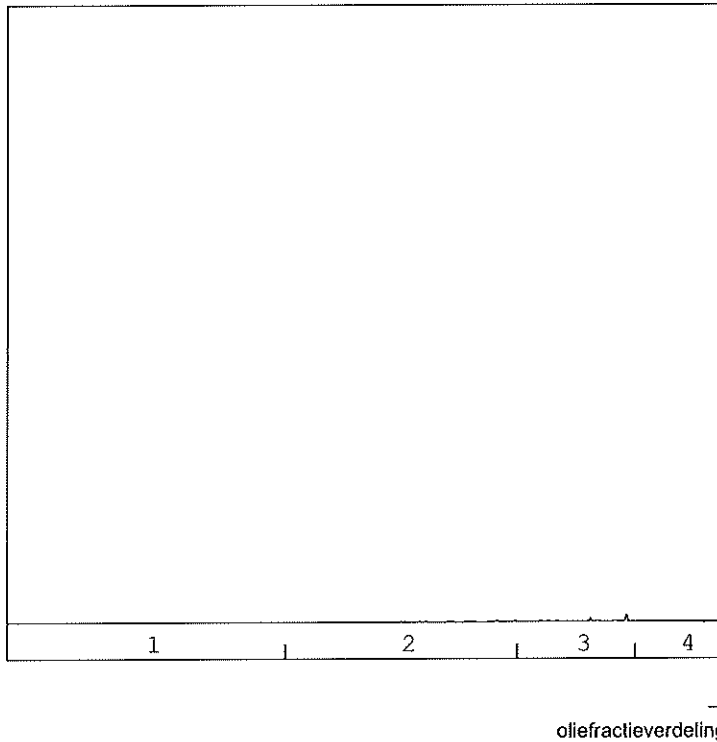
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB - 180: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

---

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 5193934  
**Project omschrijving** : 51103709-Verkaveling Pesse  
**Uw referentie** : SMM1 (0-20)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	100 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

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

---

**ANALYSEMETHODE**

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

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

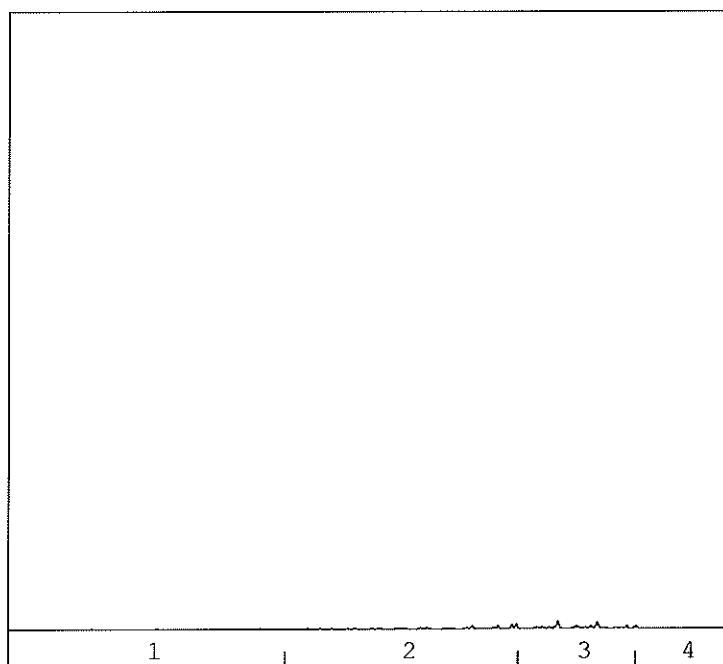
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5193935  
Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
Uw referentie : SMM5 (0-20)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	19 %
3) fractie C30 t/m C35	76 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

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

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

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

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

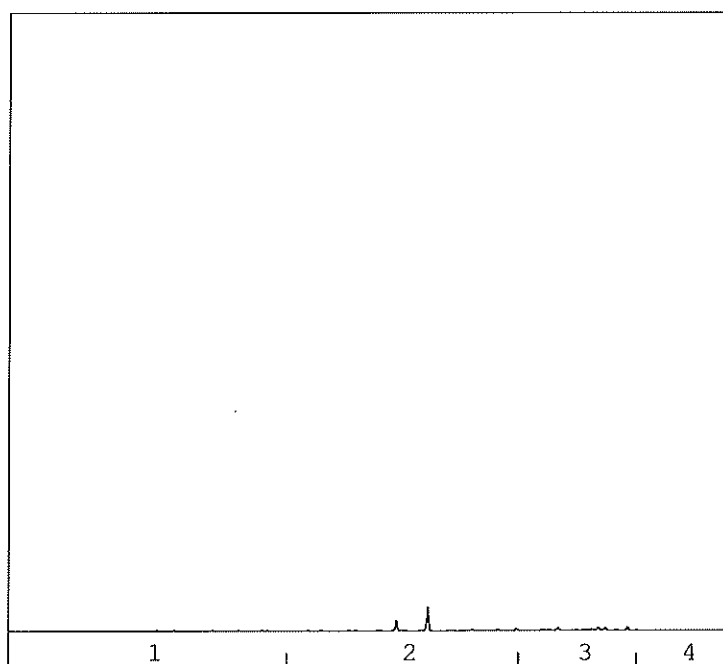
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5193936  
Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
Uw referentie : SMM6 (0-20)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	47 %
3) fractie C30 t/m C35	51 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

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

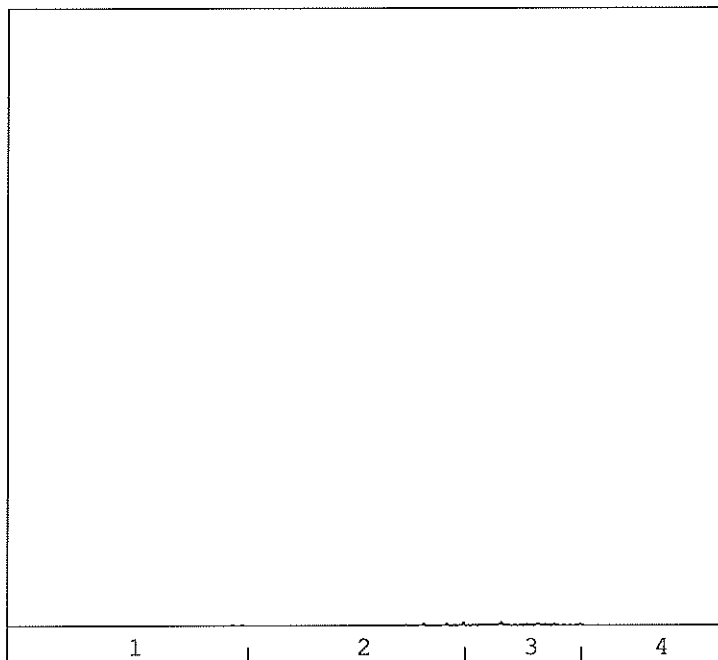
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 4 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5193937  
Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
Uw referentie : SMM7 (0-20)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	31 %
3) fractie C30 t/m C35	62 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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



MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer A.G. Wegman  
Postbus 136  
9350 AC LEEK

Uw kenmerk : 51103709-Verkaveling Pesse  
Ons kenmerk : Project 319128  
Validatieref. : 319128\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: EPUR-AZYS-PFNG-MBOT  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 december 2009

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 319128  
 Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**  
 5193938 = 007 (400-500)  
 5193939 = 021 (400-500)  
 5193940 = 052 (400-500)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/12/2009	15/12/2009	15/12/2009
Ontvangstdatum opdracht :	17/12/2009	17/12/2009	17/12/2009
Startdatum :	17/12/2009	17/12/2009	17/12/2009
Monstercode :	5193938	5193939	5193940
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	85	130	110
S cadmium (Cd)	µg/l	0,2	0,1	0,3
S kobalt (Co)	µg/l	3,5	< 1,0	2,4
S koper (Cu)	µg/l	5	4	9
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	< 1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	7	< 1	5
S zink (Zn)	µg/l	110	20	72

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3	0,3	0,3

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

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	0,7	0,7
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8	0,8	0,8

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: EPUR-AZYS-PFNG-MBOT

Ref.: 319128\_certificaat\_v1




**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 319128  
 Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5193941 = 073 (250-350)  
 5193942 = 083 (250-350)  
 5193943 = 097 (300-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/12/2009	15/12/2009	15/12/2009
Ontvangstdatum opdracht :	17/12/2009	17/12/2009	17/12/2009
Startdatum :	17/12/2009	17/12/2009	17/12/2009
Monstercode :	5193941	5193942	5193943
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	120	120	110
S cadmium (Cd)	µg/l	0,1	0,3	0,3
S kobalt (Co)	µg/l	1,9	3,6	3,2
S koper (Cu)	µg/l	11	9	4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	< 1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	2	9	8
S zink (Zn)	µg/l	57	78	66

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluene	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3	0,3	0,3

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

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	0,7	0,7
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8	0,8	0,8

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: EPUR-AZYS-PFNG-MBOT

Ref.: 319128\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 319128  
**Project omschrijving** : 51103709-Verkaveling Pesse  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

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

---

**Opmerking(en) algemeen**

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

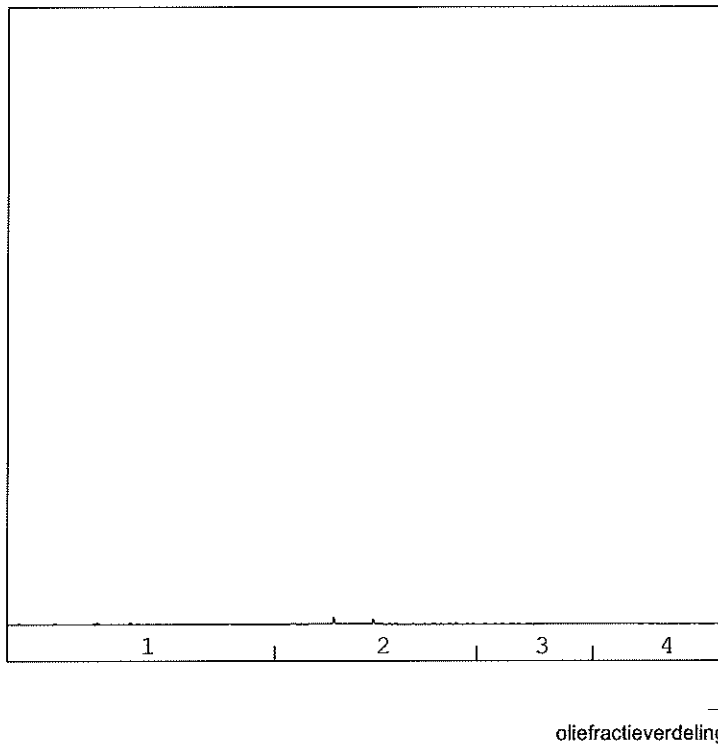
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5193938  
Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
Uw referentie : 007 (400-500)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	24 %
2) fractie C20 t/m C29	36 %
3) fractie C30 t/m C35	24 %
4) fractie C36 t/m C40	16 %

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

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

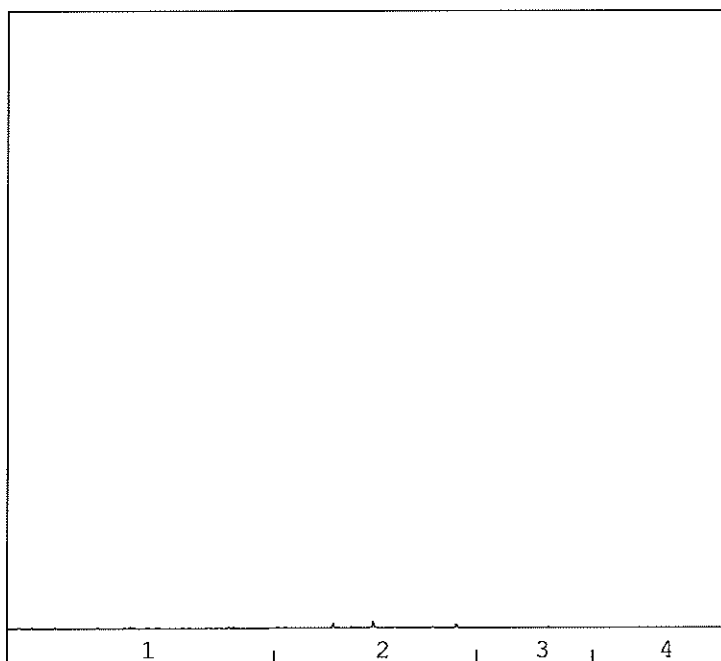
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5193939  
Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
Uw referentie : 021 (400-500)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	15 %
2) fractie C20 t/m C29	47 %
3) fractie C30 t/m C35	24 %
4) fractie C36 t/m C40	14 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

**ANALYSEMETHODE**

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

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

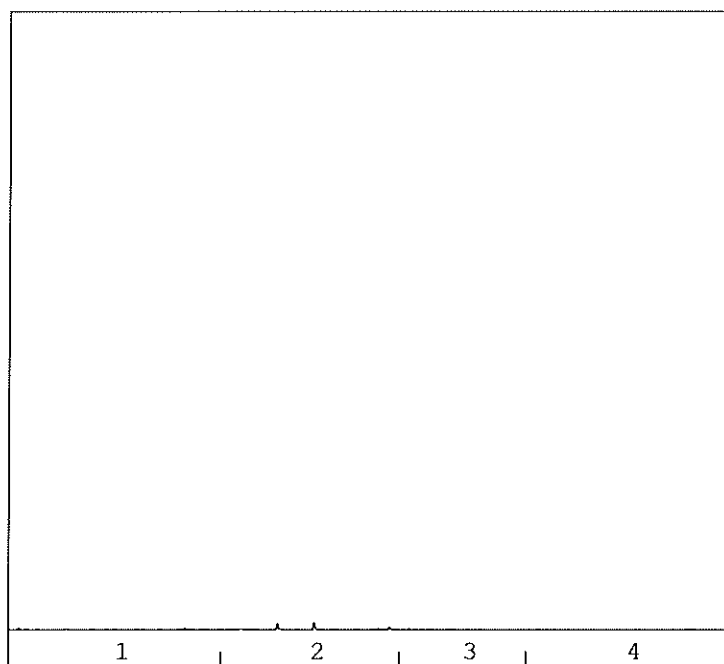
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5193940  
Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
Uw referentie : 052 (400-500)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 22 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 74 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 4 %  |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

**ANALYSEMETHODE**

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

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

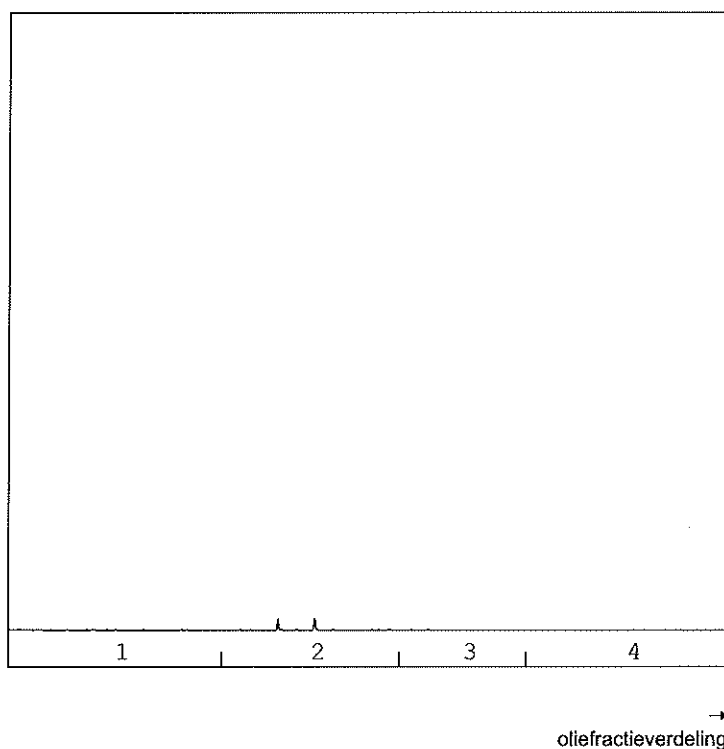
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5193941  
Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
Uw referentie : 073 (250-350)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	31 %
2) fractie C20 t/m C29	66 %
3) fractie C30 t/m C35	4 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

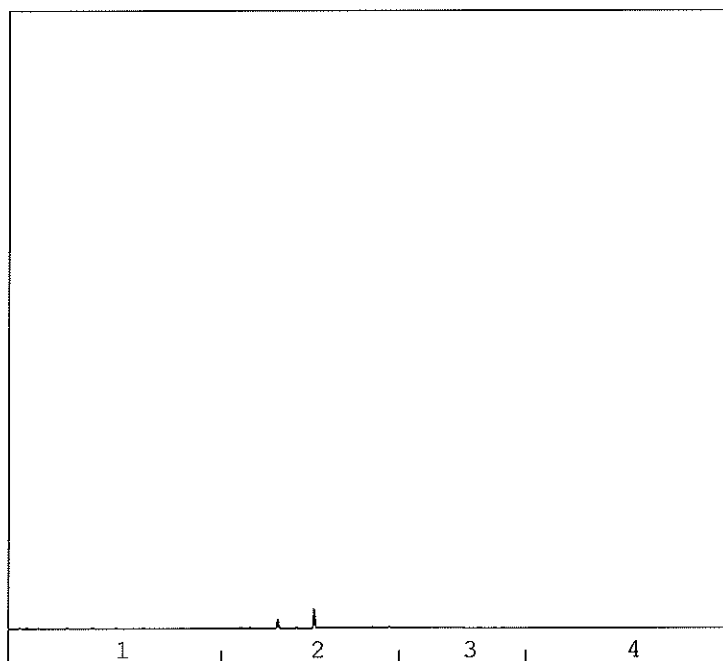
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5193942  
Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
Uw referentie : 083 (250-350)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	76 %
3) fractie C30 t/m C35	22 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

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

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

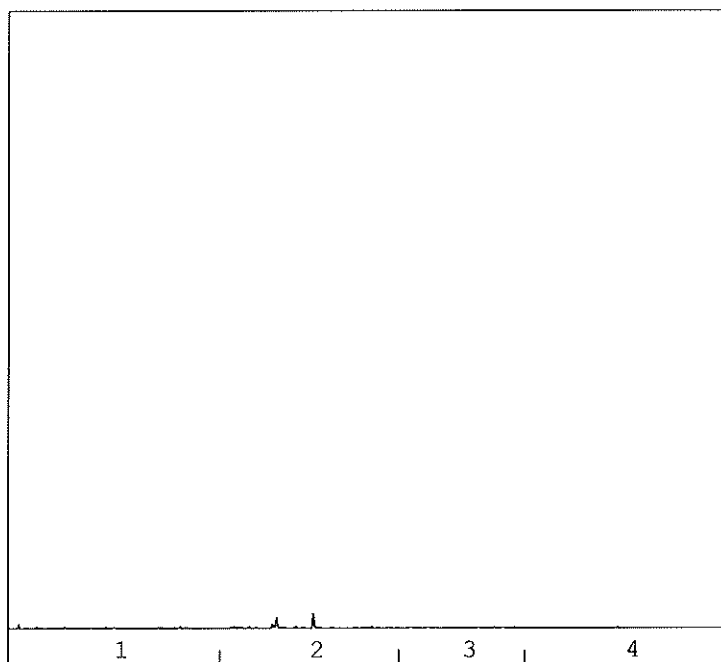
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5193943  
Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
Uw referentie : 097 (300-400)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	78 %
3) fractie C30 t/m C35	12 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

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





---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 319128  
**Project omschrijving** : 51103709-Verkaveling Pesse  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Mengschema's**

---

**Uw referentie:** 007 (400-500)  
**Monstercode:** 5193938

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
007	4-5	0065997MM
007	4-5	0029442HK
007	4-5	0106091YA

---

**Uw referentie:** 021 (400-500)  
**Monstercode:** 5193939

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
021	4-5	0106074YA
021	4-5	0060701MM
021	4-5	0029529HK

---

**Uw referentie:** 052 (400-500)  
**Monstercode:** 5193940

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
052	4-5	0029535HK
052	4-5	0106061YA
052	4-5	0060237MM

---

**Uw referentie:** 073 (250-350)  
**Monstercode:** 5193941

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
073	2.5-3.5	0106099YA
073	2.5-3.5	0060266MM
073	2.5-3.5	0029514HK

---

**Uw referentie:** 083 (250-350)  
**Monstercode:** 5193942

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
083	2.5-3.5	0106077YA
083	2.5-3.5	0060257MM
083	2.5-3.5	0029528HK

---

**Uw referentie:** 097 (300-400)  
**Monstercode:** 5193943

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
097	3-4	0106098YA
097	3-4	0029520HK
097	3-4	0060214MM

---



MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer A.J. Kooistra  
Postbus 136  
9350 AC LEEK

Uw kenmerk : 51103709-Verkaveling Pesse  
Ons kenmerk : Project 330596  
Validatieref. : 330596\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: APTB-SEGC-EPRO-QVSI  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 april 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 330596  
 Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties  
 1506679 = 103 (230-330)  
 1506680 = 121 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 14/04/2010	14/04/2010
Ontvangstdatum opdracht	: 14/04/2010	14/04/2010
Startdatum	: 14/04/2010	14/04/2010
Monstercode	: 1506679	1506680
Matrix	: Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	97	170
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0	14
S koper (Cu)	µg/l	4	3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	1	10
S zink (Zn)	µg/l	56	55

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

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

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: APTB-SEGC-EPRO-QVSI

Ref.: 330596\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 330596  
**Project omschrijving** : 51103709-Verkaveling Pesse  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Monsterreferenties**

1506679 = 103 (230-330)  
 1506680 = 121 (200-300)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>14/04/2010</b>	<b>14/04/2010</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>14/04/2010</b>	<b>14/04/2010</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>14/04/2010</b>	<b>14/04/2010</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>1506679</b>	<b>1506680</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grondwater</b>	<b>Grondwater</b>

---

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen***Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0,001	< 0,001
S aldrin	µg/l	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	µg/l	< 0,001	< 0,001
S endrin	µg/l	< 0,001	< 0,001
Q telodrin	µg/l	< 0,001	< 0,001
Q isodrin	µg/l	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	µg/l	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	µg/l	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	µg/l	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	µg/l	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	µg/l	< 0,001	< 0,001
S pentachloorbenzeen	µg/l	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	µg/l	< 0,001	< 0,001
Q hexachloorethaan	µg/l	< 0,001	< 0,001
Q hexachloorbutadieen	µg/l	< 0,001	< 0,001
som DDD /DDE /DDTs	µg/l	0,004	0,004
som Drins	µg/l	0,002	0,002
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0,001	0,001
som HCHs	µg/l	0,002	0,002
som 20 OCBs	µg/l	0,015	0,015

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 330596  
**Project omschrijving** : 51103709-Verkaveling Pesse  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## 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.

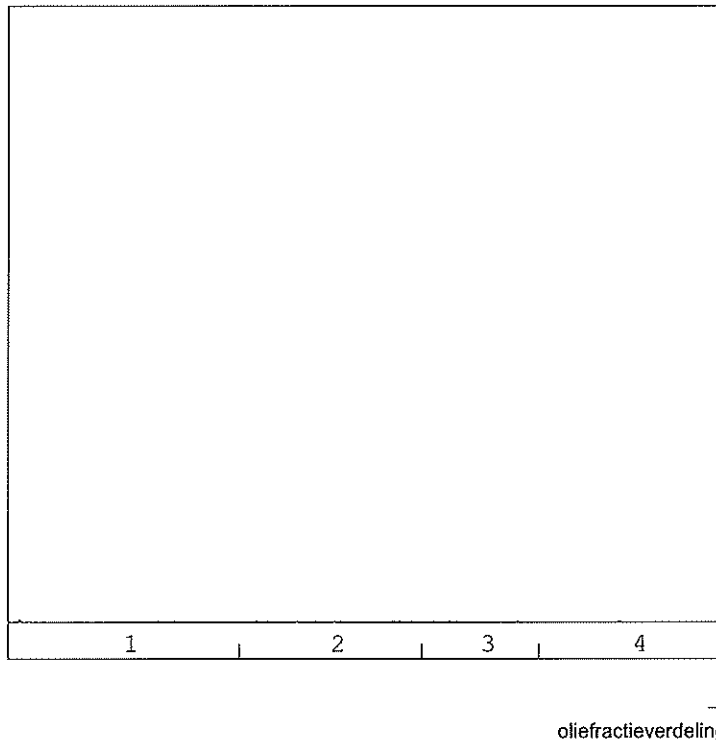
---

## Oliechromatogram 1 van 2

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1506679  
Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
Uw referentie : 103 (230-330)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

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

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

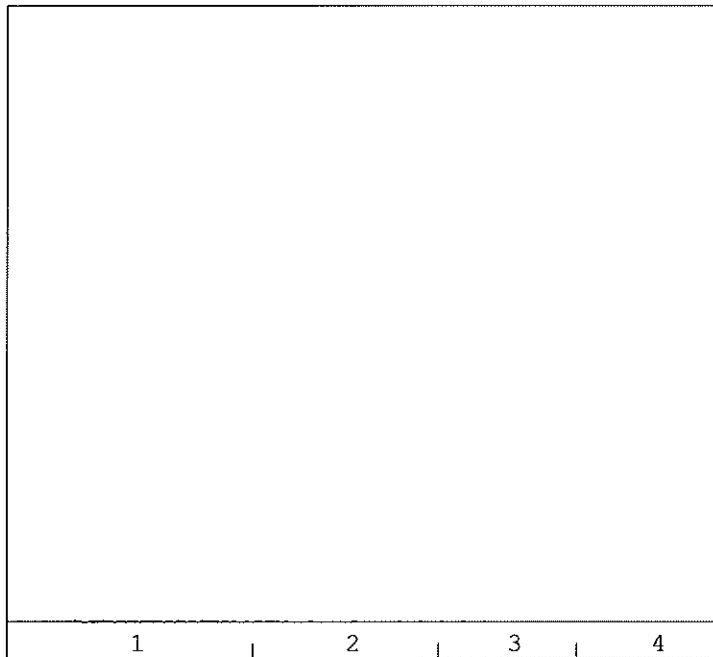
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1506680  
Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
Uw referentie : 121 (200-300)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	96 %
2) fractie C20 t/m C29	3 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: &lt;100 µg/l

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 330596  
**Project omschrijving** : 51103709-Verkaveling Pesse  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Mengschema's**

---

**Uw referentie:** 103 (230-330)  
**Monstercode:** 1506679

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
103	2.3-3.3	0043980HK
103	2.3-3.3	0071853MM
103	2.3-3.3	0098772HH
103	2.3-3.3	0108910YA

---

**Uw referentie:** 121 (200-300)  
**Monstercode:** 1506680

---

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
121	2-3	0043966HK
121	2-3	0108927YA
121	2-3	0071850MM
121	2-3	0098778HH

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 330596  
**Project omschrijving** : 51103709-Verkaveling Pesse  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Analysemethoden in Grondwater (AS3000)****AS3000**

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

---

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
OCBs	: Conform AS3120 prestatieblad 1

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

OCBs : Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN-ISO 6468

---



MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer A.G. Wegman  
Postbus 136  
9350 AC LEEK

Uw kenmerk : 51103709-Verkaveling Pesse  
Ons kenmerk : Project 319126  
Validatieref. : 319126\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: TWUX-RFPS-XFXM-WVHD  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 23 december 2009

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 319126  
 Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5193931 = SMM2 (5-25)  
 5193932 = SMM3 (10-30)  
 5193933 = SMM4 (10-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 15/12/2009	15/12/2009	15/12/2009
Ontvangstdatum opdracht	: 17/12/2009	17/12/2009	17/12/2009
Startdatum	: 17/12/2009	17/12/2009	17/12/2009
Monstercode	: 5193931	5193932	5193933
Matrix	: Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

## Monstervoorbewerking

S natzeven (< 2 mm)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbew. NEN5719		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		geen	geen	geen
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10	< 10	< 10

## Algemeen onderzoek - fysisch

S indamprest	% (m/m)	88,3	71	83,9
S gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	1,5	5,2	1,2
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	98,5	94,8	98,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,1	8,6	2,5

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	140	2100	17
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,12	0,33	< 0,09
S kobalt (Co)	mg/kg ds	0,9	3,1	1,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	4,4	24	2,9
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	8	19	4
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 1,0	< 0,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	9	3
S zink (Zn)	mg/kg ds	17	53	10

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

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

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,024	0,024	0,024

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: TWUX-RFPS-XFXM-WVHD

Ref.: 319126\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 319126  
**Project omschrijving** : 51103709-Verkaveling Pesse  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

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

---

**Opmerking(en) algemeen**

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

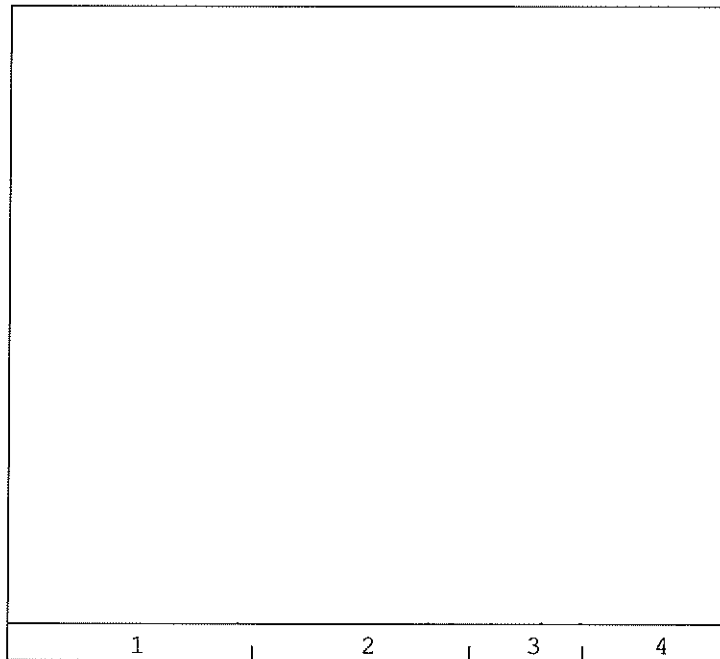
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5193931  
Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
Uw referentie : SMM2 (5-25)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	32 %
3) fractie C30 t/m C35	53 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

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

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

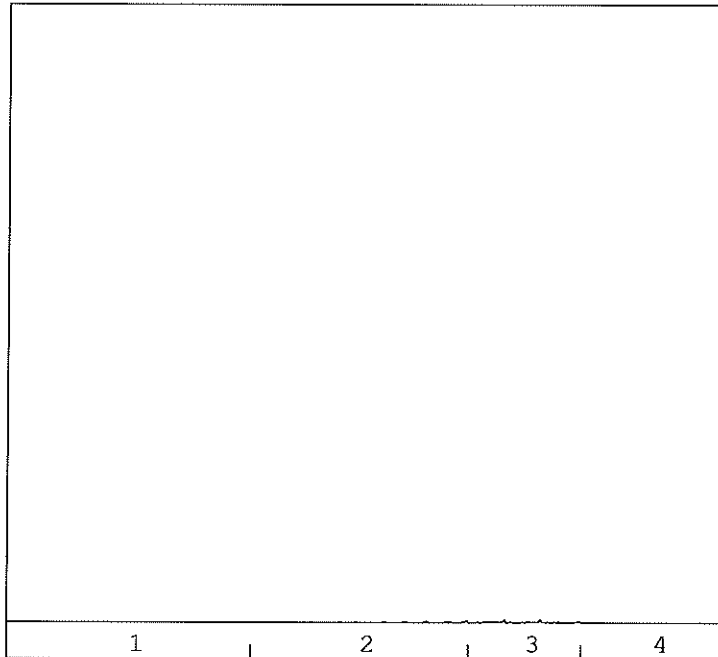
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5193932  
Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
Uw referentie : SMM3 (10-30)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	58 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

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

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

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

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

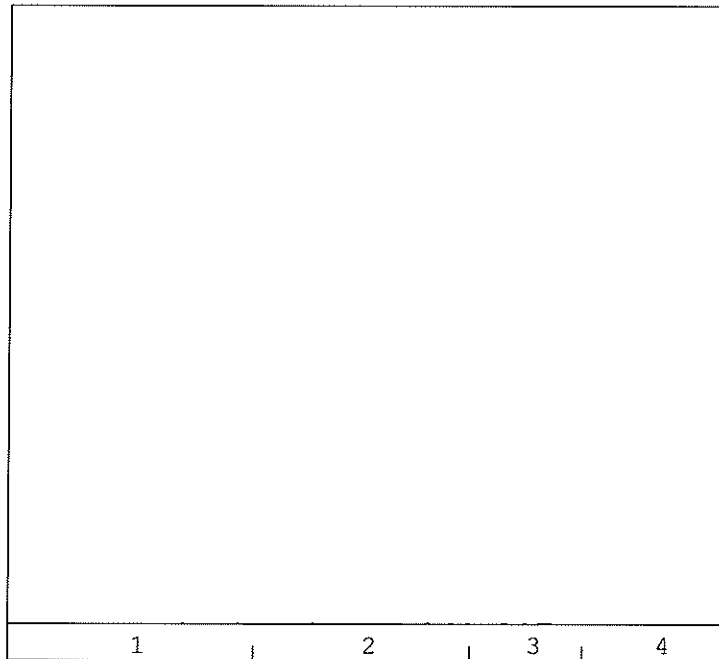
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5193933  
Project omschrijving : 51103709-Verkaveling Pesse  
Uw referentie : SMM4 (10-30)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	36 %
3) fractie C30 t/m C35	48 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

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

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

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

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

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

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

## **Bijlage 6 Getoetste analyseresultaten**



## TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever: Gemeente Hoogeveen  
 Projectnaam: Verkaveling Pesse  
 Projectnummer: 51103709

MONSTERCODE		MMBG1			MMBG2				
Eindoordeel	(Norm)	AW-2009			AW-2009				
Lutum	(%)	3.6			3.3				
Humus	(%)	4.6			4.6				
Toetsingswaarden		AW	T	I	AW	T	I		
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	(mg/kg ds)	15	* 0	142.451	284.903	25	* 0	138	276
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	0.16	- 0.398	4.52	8.641	0.17	- 0.397	4.501	8.606
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	1	- 5.013	34.257	63.502	1	- 4.873	33.301	61.728
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	10	- 22.133	63.633	105.133	11	- 21.933	63.058	104.183
Kwik (Hg)	(mg/kg ds)	0.05	- 0.109	1.512	2.914	0.05	- 0.108	1.504	2.901
Lood (Pb)	(mg/kg ds)	16	- 34.235	198.564	362.894	16	- 34.058	197.541	361.023
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	< 0.9	- 1.5	95.75	190	< 0.9	- 1.5	95.75	190
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	2	- 13.5	26.228	38.857	2	- 13.3	25.64	38
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	23	- 67.7	207.935	348.171	22	- 66.7	205.171	343.542
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>									
PAK 10 VROM	(mg/kg ds)	< 1	- 1.5	20.75	40	< 1	- 1.5	20.75	40
<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>									
Hexachloorbenzeen	(mg/kg ds)	< 0.005	- 0.003	0.461	0.92	< 0.005	- 0.003	0.461	0.92
PCB's (som 7)	(mg/kg ds)	< 0.02	- 0.009	0.234	0.46	< 0.02	- 0.009	0.234	0.46
<b>Bestrijdingsmiddelen</b>									
Chloordaan (som)	(mg/kg ds)	< 0.007	- 0.000	0.92	1.839	< 0.007	- 0.000	0.92	1.839
DDT (som)	(mg/kg ds)	< 0.028	- 0.092	0.276	0.46	< 0.028	- 0.092	0.276	0.46
DDE (som)	(mg/kg ds)	< 0.014	- 0.046	0.322	0.598	< 0.014	- 0.046	0.322	0.598
DDD (som)	(mg/kg ds)	< 0.003	- 0.009	7.824	15.639	< 0.003	- 0.009	7.824	15.639
Aldrin	(mg/kg ds)	< 0.005	- 0	0.073	0.147	< 0.005	- 0	0.073	0.147
Dieldrin	(mg/kg ds)	< 0.005	- 0	0	0	< 0.005	- 0	0	0
Endrin	(mg/kg ds)	< 0.01	- 0	0	0	< 0.01	- 0	0	0
alfa-Endosulfan	(mg/kg ds)	< 0.005	- 0.000	0.92	1.839	< 0.005	- 0.000	0.92	1.839
alfa-HCH	(mg/kg ds)	< 0.005	- 0.000	3.91	7.819	< 0.005	- 0.000	3.91	7.819
beta-HCH	(mg/kg ds)	< 0.005	- 0.000	0.368	0.736	< 0.005	- 0.000	0.368	0.736
Heptachloor	(mg/kg ds)	< 0.005	- 0.000	0.92	1.839	< 0.005	- 0.000	0.92	1.839
Heptachloorepoxide (som)	(mg/kg ds)	< 0.007	- 0.000	0.92	1.839	< 0.007	- 0.000	0.92	1.839
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie C10 - C40	(mg/kg ds)	< 38	- 87.399	1193.699	2300	< 38	- 87.399	1193.699	2300

\* geen toetsingswaarde

### MONSTERSAMENSTELLINGEN

MMBG1			MMBG2		
MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE	MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
001	0 - 50	0505099669	010	0 - 50	0505099678
003	0 - 20	0505099667	013	0 - 50	0505099665
005	0 - 40	0505100032	030	0 - 50	0050157AB
007	0 - 50	0504903378	038	0 - 50	0505100040
015	0 - 50	Y2183415	050	0 - 50	0505100041
018	0 - 20	0505100035	055	0 - 50	0049409AB
025	0 - 50	Y2183399	064	0 - 40	0049403AB
033	0 - 50	Y2183392	071	0 - 50	0049828AB
044	0 - 50	Y2183414	080	0 - 50	0049809AB

## TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever: Gemeente  
Hoogeveen  
Projectnaam: Verkaveling Pesse  
Projectnummer: 51103709

MONSTERCODE		MMBG3			MMOG1				
		(Norm)	AW-2009		AW-2009				
Eendoordeel	(Norm)	2.6			16.1				
Lutum	(%)	3.3			0.1				
Humus	(%)								
Toetsingswaarden			AW	T	I		AW	T	I
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	(mg/kg ds)	18	* 0	127.612	255.225	42	* 0	327.935	655.87
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	0.11	- 0.372	4.222	8.073	0.17	- 0.423	4.805	9.186
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	1	- 4.548	31.068	57.591	3	- 10.846	74.118	137.391
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	5	- 20.599	59.224	97.84	7	- 28.733	82.608	136.483
Kwik (Hg)	(mg/kg ds)	0.03	- 0.106	1.473	2.84	< 0.03	- 0.128	1.773	3.419
Lood (Pb)	(mg/kg ds)	11	- 32.882	190.717	348.552	6	- 40.058	232.341	424.623
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	< 0.8	- 1.5	95.75	190	< 0.8	- 1.5	95.75	190
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	2	- 12.5	24.3	36	8	- 26.1	50.335	74.571
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	14	- 62.75	192.732	322.714	25	- 101.3	311.135	520.971
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>									
PAK 10 VROM	(mg/kg ds)	< 1	- 1.5	20.75	40	< 1	- 1.5	20.75	40
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>									
Hexachloorbenzeen	(mg/kg ds)					< 0.005	- 0.001	0.2	0.4
PCB's (som 7)	(mg/kg ds)	< 0.02	- 0.006	0.168	0.33	< 0.02	- 0.004	0.102	0.2
<b>Bestrijdingsmiddelen</b>									
Chloordaan (som)	(mg/kg ds)					< 0.007	- 0.000	0.4	0.8
DDT (som)	(mg/kg ds)					< 0.028	- 0.04	0.12	0.2
DDE (som)	(mg/kg ds)					< 0.014	- 0.02	0.14	0.26
DDD (som)	(mg/kg ds)					< 0.003	- 0.004	3.402	6.8
Aldrin	(mg/kg ds)					< 0.005	- 0	0.032	0.064
Dieldrin	(mg/kg ds)					< 0.005	- 0	0	0
Endrin	(mg/kg ds)					< 0.01	- 0	0	0
alfa-Endosulfan	(mg/kg ds)					< 0.005	- 0.000	0.4	0.8
alfa-HCH	(mg/kg ds)					< 0.005	- 0.000	1.7	3.4
beta-HCH	(mg/kg ds)					< 0.005	- 0.000	0.16	0.32
Heptachloor	(mg/kg ds)					< 0.005	- 0.000	0.4	0.8
Heptachloorepoxide (som)	(mg/kg ds)					< 0.007	- 0.000	0.4	0.8
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie C10 - C40	(mg/kg ds)	< 38	- 62.699	856.349	1649.999	< 38	- 38	519	1000

\* geen toetsingswaarde

### MONSTERSAMENSTELLINGEN

MMBG3			MMOG1		
MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE	MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
083	0 - 40	0505055692	007	150 - 200	0504903381
086	0 - 50	0505055694	018	180 - 230	0505100038
090	0 - 50	0141239AA	021	200 - 250	0504903389
093	0 - 40	0141223AA	041	200 - 250	0050155AB
096	0 - 40	0141240AA	052	200 - 250	0504903384
100	0 - 50	0504680324	066	100 - 150	0050095AB
102	0 - 40	0504680328	074	150 - 200	0049835AB

## TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever: Gemeente Hoogeveen  
 Projectnaam: Verkaveling Pesse  
 Projectnummer: 51103709

MONSTERCODE	(Norm)	MMOG2			MMOG3				
		AW	T	I	AW	T	I		
Eendoordeel	(%)	AW-2009			AW-2009				
Lutum	(%)	4.3			3.3				
Humus	(%)	1.1			1.0				
Toetsingswaarden			AW	T	I		AW	T	I
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	(mg/kg ds)	16	* 0	152.838	305.677	17	* 0	138	276
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	< 0.08	- 0.36	4.089	7.818	< 0.08	- 0.355	4.028	7.702
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	2	- 5.33	36.489	67.64	1	- 4.873	33.301	61.728
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	3	- 20.866	59.991	99.116	2	- 20.2	58.074	95.949
Kwik (Hg)	(mg/kg ds)	< 0.03	- 0.108	1.497	2.887	< 0.02	- 0.106	1.474	2.842
Lood (Pb)	(mg/kg ds)	5	- 33.117	192.082	351.047	5	- 32.529	188.67	344.811
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	< 0.8	- 1.5	95.75	190	< 0.8	- 1.5	95.75	190
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	3	- 14.3	27.578	40.857	3	- 13.3	25.64	38
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	10	- 65.9	202.407	338.914	10	- 62.8	193.192	323.485
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>									
PAK 10 VROM	(mg/kg ds)	< 1	- 1.5	20.75	40	< 1	- 1.5	20.75	40
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>									
Hexachloorbenzeen	(mg/kg ds)	< 0.005	- 0.001	0.2	0.4	< 0.02	- 0.004	0.102	0.2
PCB's (som 7)	(mg/kg ds)	< 0.02	- 0.004	0.102	0.2	< 0.02	- 0.004	0.102	0.2
<b>Bestrijdingsmiddelen</b>									
Chlooraan (som)	(mg/kg ds)	< 0.007	- 0.000	0.4	0.8				
DDT (som)	(mg/kg ds)	< 0.028	- 0.04	0.12	0.2				
DDE (som)	(mg/kg ds)	< 0.014	- 0.02	0.14	0.26				
DDD (som)	(mg/kg ds)	< 0.003	- 0.004	3.402	6.8				
Aldrin	(mg/kg ds)	< 0.005	- 0	0.032	0.064				
Dieldrin	(mg/kg ds)	< 0.005	- 0	0	0				
Endrin	(mg/kg ds)	< 0.01	- 0	0	0				
alfa-Endosulfan	(mg/kg ds)	< 0.005	- 0.000	0.4	0.8				
alfa-HCH	(mg/kg ds)	< 0.005	- 0.000	1.7	3.4				
beta-HCH	(mg/kg ds)	< 0.005	- 0.000	0.16	0.32				
Heptachloor	(mg/kg ds)	< 0.005	- 0.000	0.4	0.8				
Heptachloorepoxide (som)	(mg/kg ds)	< 0.007	- 0.000	0.4	0.8				
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie C10 - C40	(mg/kg ds)	< 38	- 38	519	1000	< 38	- 38	519	1000

\* geen toetsingswaarde

### MONSTERSAMENSTELLINGEN

MMOG2			MMOG3		
MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE	MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
014	60 - 110	Y2183424	083	80 - 120	0505055686
018	130 - 180	0505100019		180 - 230	0505055690
022	100 - 150	0505099671	084	50 - 100	0505055693
046	40 - 90	0505100028	085	150 - 200	0505057335
052	100 - 150	0504903388	090	100 - 150	0141247AA
055	150 - 200	0049412AB	097	120 - 170	0141233AA
063	50 - 100	0049407AB			

## TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever: Gemeente Hoogeveen  
 Projectnaam: Verkaveling Pesse  
 Projectnummer: 51103709

MONSTERCODE		MMBG4			MMOG4						
Lutum	(%)	2.1			2.6						
Humus	(%)	3.5			2.0						
Toetsingswaarden			AW	T	I		AW	T	I		
<b>Metalen</b>											
Barium (Ba)	(mg/kg ds)	19	*	0	120.193	240.387	18	*	0	127.612	255.225
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	0.12	-	0.373	4.228	8.084	< 0.09	-	0.351	3.986	7.621
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	1	-	4.313	29.474	54.635	1.1	-	4.546	31.068	57.591
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	6.7	-	20.4	58.65	96.9	3.1	-	19.733	56.733	93.733
Kwik (Hg)	(mg/kg ds)	0.03	-	0.105	1.464	2.822	< 0.03	-	0.105	1.458	2.811
Lood (Pb)	(mg/kg ds)	9	-	32.705	189.694	346.682	3	-	32.117	186.282	340.447
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	< 0.8	-	1.5	95.75	190	< 0.8	-	1.5	95.75	190
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	3	-	12.0	23.335	34.571	3	-	12.5	24.3	36
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	15	-	61.54	189.046	316.542	7	-	60.7	186.742	312.685
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>											
PAK 10 VROM	(mg/kg ds)	< 1	-	1.5	20.75	40	< 1	-	1.5	20.75	40
<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>											
PCB's (som 7)	(mg/kg ds)	< 0.01	**	0.007	0.178	0.35	< 0.01	**	0.004	0.102	0.2
<b>Minerale olie</b>											
Minerale olie C10 - C40	(mg/kg ds)	< 38	-	66.5	908.249	1750	< 38	-	38	519	1000

\* geen toetsingswaarde

\*\* In de grond is de totale concentratie (som) aan PCB beneden de detectiegrens gelegen. De bijbehorende streefwaarde ligt lager dan deze detectiegrens. Omdat er geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB beneden de streefwaarde ligt.

### MONSTERSAMENSTELLINGEN

MMBG4			MMOG4		
MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE	MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
103	0 - 30	0668783aa	103	50 - 100	0668774aa
105	0 - 20	0668776aa	105	60 - 100	0668755aa
108	0 - 10	0668772aa	107	60 - 100	0668769aa
110	0 - 20	0668763aa	110	70 - 100	0668760aa
112	0 - 15	0668748aa	112	110 - 150	0669002aa
115	0 - 50	0668758aa	116	50 - 100	0668737aa
117	0 - 50	0668743aa	121	100 - 150	null
120	0 - 20	0669081aa			
121	0 - 20	0669092aa			
124	0 - 15	0669080aa			

## TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever: Gemeente Hoogeveen  
 Projectnaam: Verkaveling Pesse  
 Projectnummer: 51103709

MONSTERCODE		MMOG5				
Lutum	(%)	7.2				
Humus	(%)	2.0				
Toetsingswaarden			AW	T	I	
<b>Metalen</b>						
Barium (Ba)	(mg/kg ds)	24	*	0	195.87	391.741
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	0.1	-	0.376	4.265	8.154
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	3.2	-	6.693	45.737	84.782
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	8.8	-	22.799	65.54	108.2
Kwik (Hg)	(mg/kg ds)	0.02	-	0.113	1.565	3.018
Lood (Pb)	(mg/kg ds)	6	-	34.823	201.976	369.129
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	< 0.8	-	1.5	95.75	190
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	8	-	17.1	33.171	49.142
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	20	-	74.5	229.128	383.657
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>						
PAK 10 VROM	(mg/kg ds)	< 1	-	1.5	20.75	40
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>						
PCB's (som 7)	(mg/kg ds)	< 0.01	**	0.004	0.102	0.2
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie C10 - C40	(mg/kg ds)	< 38	-	38	519	1000

\* geen toetsingswaarde

\*\* In de grond is de totale concentratie (som) aan PCB beneden de detectiegrens gelegen. De bijbehorende streefwaarde ligt lager dan deze detectiegrens. Omdat er geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB beneden de streefwaarde ligt.

### MONSTERSAMENSTELLINGEN

#### MMOG5

MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
104	50 - 100	0668771aa
105	20 - 60	0668786aa
107	10 - 60	0668770aa
110	20 - 70	0668766aa
111	10 - 60	0668741aa
114	15 - 60	0668752aa
120	20 - 70	0669074aa

## TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever: Gemeente Hoogeveen  
 Projectnaam: Verkaveling Pesse  
 Projectnummer: 51103709

MONSTERCODE	(Norm)	SMM1			SMM5			AW	T	I	
		AW-2009			AW-2009						
Eendoordeel	(%)	8.2			2.4						
Lutum	(%)	2,0			4.3						
Humus	(%)										
Toetsingswaarden			AW	T	I		AW	T	I		
<b>Metalen</b>											
Barium (Ba)	(mg/kg ds)	29	*	0	210.709	421.419	15	*	0	124.645	249.29
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	0.11	-	0.381	4.326	8.27	< 0.09	-	0.387	4.392	8.397
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	2	-	7.16	48.926	90.693	1	-	4.453	30.431	56.408
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	3	-	23.466	67.466	111.466	6	-	21.133	60.758	100.383
Kwik (Hg)	(mg/kg ds)	0.02	-	0.114	1.589	3.063	0.04	-	0.107	1.48	2.853
Lood (Pb)	(mg/kg ds)	7	-	35.411	205.368	375.364	12	-	33.352	193.447	353.541
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	< 0.7	-	1.5	95.75	190	< 0.9	-	1.5	95.75	190
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	6	-	18.1	35.1	52	2	-	12.4	23.914	35.428
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	24	-	77.5	238.342	399.085	16	-	63.64	195.496	327.342
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>											
PAK 10 VROM	(mg/kg ds)	< 1	-	1.5	20.75	40	< 1	-	1.5	20.75	40
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>											
PCB's (som 7)	(mg/kg ds)	< 0.02	**	0.004	0.102	0.2	< 0.036	**	0.008	0.219	0.43
<b>Minerale olie</b>											
Minerale olie C10 - C40	(mg/kg ds)	< 38	-	38	519	1000	< 38	-	81.7	1115.84	2150

\* geen toetsingswaarde

\*\* In de grond is de totale concentratie (som) aan PCB beneden de detectiegrens gelegen. De bijbehorende streefwaarde ligt lager dan deze detectiegrens. Omdat er geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB beneden de streefwaarde ligt.

### MONSTERSAMENSTELLINGEN

SMM1			SMM5		
MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE	MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
SMM1	0 - 20	0580429517	SMM5	0 - 20	0580429523

## TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever: Gemeente Hoogeveen  
 Projectnaam: Verkaveling Pesse  
 Projectnummer: 51103709

MONSTERCODE		SMM6			SMM7						
		(Norm)	AW-2009		AW-2009						
Eendoordeel	(%)	2.0			2.0						
Lutum	(%)	2.3			4.4						
Humus	(%)										
Toetsingswaarden			AW	T	I		AW	T	I		
<b>Metalen</b>											
Barium (Ba)	(mg/kg ds)	32	*	0	118.709	237.419	32	*	0	118.709	237.419
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	0.16	-	0.353	4.004	7.655	0.12	-	0.387	4.386	8.386
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	1	-	4.266	29.155	54.044	1	-	4.266	29.155	54.044
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	4	-	19.533	56.158	92.783	4	-	20.933	60.183	99.433
Kwik (Hg)	(mg/kg ds)	0.02	-	0.104	1.447	2.79	0.03	-	0.106	1.472	2.838
Lood (Pb)	(mg/kg ds)	6	-	31.941	185.258	338.576	6	-	33.176	192.423	351.67
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	< 0.8	-	1.5	95.75	190	< 0.8	-	1.5	95.75	190
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	3	-	12	23.142	34.285	4	-	12	23.142	34.285
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	49	-	59.45	182.596	305.742	18	-	62.6	192.271	321.942
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>											
PAK 10 VROM	(mg/kg ds)	< 1	-	1.5	20.75	40	< 1	-	1.5	20.75	40
<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>											
PCB's (som 7)	(mg/kg ds)	< 0.02	**	0.004	0.117	0.23	< 0.02	**	0.008	0.224	0.44
<b>Minerale olie</b>											
Minerale olie C10 - C40	(mg/kg ds)	< 38	-	43.699	596.849	1150	< 38	-	83.6	1141.8	2200.000

\* geen toetsingswaarde

\*\* In de grond is de totale concentratie (som) aan PCB beneden de detectiegrens gelegen. De bijbehorende streefwaarde ligt lager dan deze detectiegrens. Omdat er geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB beneden de streefwaarde ligt.

### MONSTERSAMENSTELLINGEN

SMM6			SMM7		
MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE	MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
SMM6	0 - 20	0580429514	SMM7	0 - 20	0580429435

**projectnummer:** 51103709  
**project naam :** Verkaveling Pesse  
**Deelpartij :** MMBG1  
**bijbehorend certificaatnummer :** 317886

Monsternummer	ZF: 1		MMBG1	MMBG1	gemiddelde (((1+2)/2)*ZF)	AW	W	spreidings		
	Grondmonsters							I	factor	
Organische stof	% d.s.	Q	4,60	4,60	4,60				1,0	
Lutum	% d.s.	Q	3,60	3,60	3,60				1,0	
Cryogeen homogeniseren	-									
artefacten	%		<	<						
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg									
AP04 Monstervoorbehandeling	-									
Verkleinen (<0.5 mm)	-									
Droge stof	%	Q	81,90	81,90	81,90					
<b>Metalen</b>										
Barium (Ba)	mg/kg ds	Q	<	15,00	<	15,00	59	170	285	1,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	Q	<	0,16	<	0,16	0,40	0,80	2,86	1,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	Q	<	1,00	<	1,00	5,01	11,7	64	1,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	Q		10,00		10,00	22,1	29,9	105	1,0
Kwik (Hg) niet vluchtig	mg/kg ds	Q	<	0,05	<	0,05	0,11	0,60	3,50	1,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	Q		16,00		16,00	34	144	363	1,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	Q	<	0,90	<	0,90	1,5	88	190	1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	Q	<	2,00	<	2,00	13,6	15,2	38,9	1,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	Q		23,00		23,00	67,7	97	348	1,0
<b>Minerale olie GC</b>										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q		38,0		38,0	87,4	87,40	230,0	1,0
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Anthraceen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Chryseen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q		1		1	1,5	6,8	40	1,0
<b>PCB</b>										
PCB-28	mg/kg ds	Q	<	0,004	<	0,004				
PCB-52	mg/kg ds	Q		0,004		0,004				
PCB-101	mg/kg ds	Q		0,004		0,004				
PCB-118	mg/kg ds	Q		0,004		0,004				
PCB-138	mg/kg ds	Q		0,004		0,004				
PCB-153	mg/kg ds	Q		0,004		0,004				
PCB-180	mg/kg ds	Q		0,004		0,004				
som PCBs (7)	mg/kg ds	Q		0,020		0,020	0,009	0,009	0,2	1,0
<b>Eindoordeel klasse:</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>									

**Betekenis van de tekens en afkortingen:**

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;  
 AW : Achtergrondwaarde  
 - : onder Achtergrondwaarde, onbepaald toepasbaar  
 .\* : gecorrigeerd naar Achtergrondwaarde  
 W : Kwaliteitsklasse Wonen  
 I : Kwaliteitsklasse Industrie  
 > I : boven maximale waarde Industrie, niet toepasbaar  
 n.b. : niet bepaald.

De toetsing is gebaseerd op het generieke toetsingskader voor de algemene toepassing.

In de grond is het totale gehalte (som) aan PCB boven de achtergrondwaarde gelegen. Omdat geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten in de afzonderlijke PCB's en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB hoogst waarschijnlijk beneden de achtergrondwaarde ligt.



**projectnummer:** 51103709  
**project naam :** Verkaveling Pesse  
**Deelpartij :** MMBG2  
**bijbehorend certificaatnummer :** 317886

Monsternummer	ZF: 1		MMBG2	MMBG2	gemiddelde (((1+2)/2)*ZF	AW	W	spreidings	
	Grondmonsters							I	factor
Organische stof	% d.s.	Q	4,60	4,60	4,60				1,0
Lutum	% d.s.	Q	3,30	3,30	3,30				1,0
Cryogeen homogeniseren	-								
artefacten	%		<	<					
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg								
AP04 Monstervoorbehandeling	-								
Verkleinen (<0.5 mm)	-								
Droge stof	%	Q	81,50	81,50	81,50				
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	Q	25,00	25,00	25,00 -	57	165	276	1,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	Q	< 0,17	< 0,17	0,17 -	0,40	0,79	2,85	1,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	Q	< 1,00	< 1,00	1,00 -	4,87	11,4	62	1,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	Q	11,00	11,00	11,00 -	21,9	29,6	104	1,0
Kwik (Hg) niet vluchtig	mg/kg ds	Q	< 0,05	< 0,05	0,05 -	0,11	0,60	3,48	1,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	Q	16,00	16,00	16,00 -	34	143	361	1,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	Q	< 0,90	< 0,90	0,90 -	1,5	88	190	1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	Q	< 2,00	< 2,00	2,00 -	13,3	14,8	38,0	1,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	Q	22,00	22,00	22,00 -	66,8	95	344	1,0
<b>Minerale olie GC</b>									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	38,0	38,0	38,0 -	87,4	87,40	230,0	1,0
<b>PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fenantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	0,15	0,15	0,15 -	1,5	6,8	40	1,0
<b>PCB</b>									
PCB-28	mg/kg ds	Q	< 0,004	< 0,004	0,004				
PCB-52	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-101	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-118	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-138	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-153	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-180	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
som PCBs (7)	mg/kg ds	Q	1,000	1,000	1 -	0,009	0,009	0,2	1,0
<b>Eindoordeel klasse:</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>								

**Betekenis van de tekens en afkortingen:**

Bianco : geen toetsingswaarde vastgesteld;  
 AW : Achtergrondwaarde  
 - : onder Achtergrondwaarde, onbepikt toepasbaar  
 -\* : gecorrigeerd naar Achtergrondwaarde  
 W : Kwaliteitsklasse Wonen  
 I : Kwaliteitsklasse Industrie  
 > I : boven maximale waarde Industrie, niet toepasbaar  
 n.b. : niet bepaald.

De toetsing is gebaseerd op het generieke toetsingskader voor de algemene toepassing.

In de grond is het totale gehalte (som) aan PCB boven de achtergrondwaarde gelegen. Omdat geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten in de afzonderlijke PCB's en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB hoogst waarschijnlijk beneden de achtergrondwaarde ligt.

**projectnummer:** 51103709  
**project naam :** Verkaveling Pesse  
**Deelpartij :** MMBG3  
**bijbehorend certificaatnummer :** 317886

ZF:	1					AW	W	spreidings	
Monsternummer	Grondmonsters	MMBG3	MMBG3	gemiddelde ((1+2)/2)*ZF			I	factor	
Organische stof	% d.s. Q	3,30	3,30	3,30				1,0	
Lutum	% d.s. Q	2,60	2,60	2,60				1,0	
Cryogeen homogeniseren	-								
artefacten	%	<	<						
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg								
AP04 Monstervoorbehandeling	-								
Verkleinen (<0.5 mm)	-								
Droge stof	% Q	87,60	87,60	87,60					
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds Q	18,00	18,00	18,00 -	53	153	255	1,0	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds Q	< 0,11	< 0,11	0,11 -	0,37	0,75	2,67	1,0	
Kobalt (Co)	mg/kg ds Q	< 1,00	< 1,00	1,00 -	4,55	10,6	58	1,0	
Koper (Cu)	mg/kg ds Q	< 5,00	< 5,00	5,00 -	20,6	27,8	98	1,0	
Kwik (Hg) niet vluchtig	mg/kg ds Q	< 0,03	< 0,03	0,03 -	0,11	0,59	3,41	1,0	
Lood (Pb)	mg/kg ds Q	< 11,00	< 11,00	11,00 -	33	138	349	1,0	
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds Q	< 0,80	< 0,80	0,80 -	1,5	88	190	1,0	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds Q	< 2,00	< 2,00	2,00 -	12,6	14,0	36,0	1,0	
Zink (Zn)	mg/kg ds Q	< 14,00	< 14,00	14,00 -	62,8	90	323	1,0	
<b>Minerale olie GC</b>									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds Q	38,0	38,0	38,0 -	62,7	62,70	165,0	1,0	
<b>PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds Q	0,150	0,150	0,150					
Fenanthreen	mg/kg ds Q	0,150	0,150	0,150					
Anthraceen	mg/kg ds Q	0,150	0,150	0,150					
Fluorantheen	mg/kg ds Q	0,150	0,150	0,150					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds Q	0,150	0,150	0,150					
Chryseen	mg/kg ds Q	0,150	0,150	0,150					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds Q	0,150	0,150	0,150					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds Q	0,150	0,150	0,150					
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds Q	0,150	0,150	0,150					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds Q	0,150	0,150	0,150					
PAK 10 VROM	mg/kg ds Q	1	1	1 -	1,5	6,8	40	1,0	
<b>PCB</b>									
PCB-28	mg/kg ds Q	< 0,004	< 0,004	0,004					
PCB-52	mg/kg ds Q	0,004	0,004	0,004					
PCB-101	mg/kg ds Q	0,004	0,004	0,004					
PCB-118	mg/kg ds Q	0,004	0,004	0,004					
PCB-138	mg/kg ds Q	0,004	0,004	0,004					
PCB-153	mg/kg ds Q	0,004	0,004	0,004					
PCB-180	mg/kg ds Q	0,004	0,004	0,004					
som PCBs (7)	mg/kg ds Q	0,020	0,020	0,02 -	0,007	0,007	0,2	1,0	
<b>Eindoordeel klasse:</b>	Altijd toepasbaar								

**Betekenis van de tekens en afkortingen:**

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;  
 AW : Achtergrondwaarde  
 - : onder Achtergrondwaarde, onbepaald toepasbaar  
 -\* : gecorrigeerd naar Achtergrondwaarde  
 W : Kwaliteitsklasse Wonen  
 I : Kwaliteitsklasse Industrie  
 > I : boven maximale waarde Industrie, niet toepasbaar  
 n.b. : niet bepaald.

De toetsing is gebaseerd op het generieke toetsingskader voor de algemene toepassing.

In de grond is het totale gehalte (som) aan PCB boven de achtergrondwaarde gelegen. Omdat geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten in de afzonderlijke PCB's en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB hoogst waarschijnlijk beneden de achtergrondwaarde ligt.

projectnummer: 51103709  
 project naam : Verkaveling Pesse

bijbehorend certificaatnummer : 329664

ZF:	1							spreidings	
Monsternummer	Grondmonsters		MMBG4	MMBG4	gemiddelde	AW	W	I	factor
					((1+2)/2)*ZF				
Organische stof	% d.s.	Q	3,50	3,50	3,50				1,0
Lutum	% d.s.	Q	2,10	2,10	2,10				1,0
Cryogeen homogeniseren	-								
artefacten	%		<	<					
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg								
AP04 Monstervoorbehandeling	-								
Verkleinen (<0.5 mm)	-								
Droge stof	%	Q	78,10	78,10	78,10				
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	Q	19,00	19,00	19,00 -	50	144	240	1,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	Q	< 0,12	< 0,12	0,12 -	0,37	0,75	2,67	1,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	Q	< 1,00	< 1,00	1,00 -	4,31	10,1	55	1,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	Q	6,70	6,70	6,70 -	20,4	27,5	97	1,0
Kwik (Hg) niet vluchtig	mg/kg ds	Q	< 0,03	< 0,03	0,03 -	0,11	0,59	3,39	1,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	Q	< 9,00	< 9,00	9,00 -	33	137	347	1,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	Q	< 0,80	< 0,80	0,80 -	1,5	88	190	1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	Q	< 3,00	< 3,00	3,00 -	12,1	13,5	34,6	1,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	Q	< 15,00	< 15,00	15,00 -	61,6	88	317	1,0
<b>Minerale olie GC</b>									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	38,0	38,0	38,0 -	66,5	66,50	175,0	1,0
<b>PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1	1	1 -	1,5	6,8	40	1,0
<b>PCB</b>									
PCB-28	mg/kg ds	Q	< 0,002	< 0,002	0,002				
PCB-52	mg/kg ds	Q	0,002	0,002	0,002				
PCB-101	mg/kg ds	Q	0,002	0,002	0,002				
PCB-118	mg/kg ds	Q	0,002	0,002	0,002				
PCB-138	mg/kg ds	Q	0,002	0,002	0,002				
PCB-153	mg/kg ds	Q	0,002	0,002	0,002				
PCB-180	mg/kg ds	Q	0,002	0,002	0,002				
som PCBs (7)	mg/kg ds	Q	0,010	0,010	0,01 -	0,007	0,007	0,2	1,0
<b>Eindoordeel klasse:</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>								

**Betekenis van de tekens en afkortingen:**

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;  
 AW : Achtergrondwaarde  
 - : onder Achtergrondwaarde, onbepaald toepasbaar  
 -\* : gecorrigeerd naar Achtergrondwaarde  
 W : Kwaliteitsklasse Wonen  
 I : Kwaliteitsklasse Industrie  
 > I : boven maximale waarde Industrie, niet toepasbaar  
 n.b. : niet bepaald.

De toetsing is gebaseerd op het generieke toetsingskader voor de algemene toepassing.

In de grond is het totale gehalte (som) aan PCB boven de achtergrondwaarde gelegen. Omdat geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten in de afzonderlijke PCB's en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB hoogst waarschijnlijk beneden de achtergrondwaarde ligt.

**projectnummer:** 51103709  
**project naam :** Verkaveling Pesse  
**Deelpartij :** MMOG1  
**bijbehorend certificaatnummer :** 317886

ZF:	1		Grondmonsters			AW	W	spreidings factor	
Monsternummer			MMOG1	MMOG1	gemiddelde (((1+2)/2)*ZF			I	
Organische stof	% d.s.	Q	0,10	0,10	0,10				1,0
Lutum	% d.s.	Q	16,10	16,10	16,10				1,0
Cryogeen homogeniseren artefacten	-		<	<					
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg								
AP04 Monstervoorbehandeling	-								
Verkleinen (<0.5 mm)	-								
Droge stof	%	Q	87,50	87,50	87,50				
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	Q	42,00	42,00	42,00 -	135	392	656	1,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	Q	< 0,17	< 0,17	0,17 -	0,42	0,85	3,04	1,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	Q	3,00	3,00	3,00 -	10,85	25,3	137	1,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	Q	7,00	7,00	7,00 -	28,7	38,8	136	1,0
Kwik (Hg) niet vluchtig	mg/kg ds	Q	< 0,03	< 0,03	0,03 -	0,13	0,71	4,10	1,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	Q	< 6,00	< 6,00	6,00 -	40	168	425	1,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	Q	< 0,80	< 0,80	0,80 -	1,5	88	190	1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	Q	8,00	8,00	8,00 -	26,1	29,1	74,6	1,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	Q	25,00	25,00	25,00 -	101,3	145	521	1,0
<b>Minerale olie GC</b>									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	< 38,0	< 38,0	38,0 -	38,0	38,00	100,0	1,0
<b>PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1	1	1 -	1,5	6,8	40	1,0
<b>PCB</b>									
PCB-28	mg/kg ds	Q	< 0,004	< 0,004	0,004				
PCB-52	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-101	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-118	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-138	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-153	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-180	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
som PCBs (7)	mg/kg ds	Q	0,020	0,020	0,02 -	0,004	0,004	0,1	1,0
<b>Eindoordeel klasse:</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>								

**Betekenis van de tekens en afkortingen:**

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;  
 AW : Achtergrondwaarde  
 - : onder Achtergrondwaarde, onbepaald toepasbaar  
 .\* : gecorrigeerd naar Achtergrondwaarde  
 W : Kwaliteitsklasse Wonen  
 I : Kwaliteitsklasse Industrie  
 > I : boven maximale waarde Industrie, niet toepasbaar  
 n.b. : niet bepaald.

De toetsing is gebaseerd op het generieke toetsingskader voor de algemene toepassing.

In de grond is het totale gehalte (som) aan PCB boven de achtergrondwaarde gelegen. Omdat geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten in de afzonderlijke PCB's en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB hoogst waarschijnlijk beneden de achtergrondwaarde ligt.

**projectnummer:** 51103709  
**project naam :** Verkaveling Pesse  
**Deelpartij :** MMOG2  
**bijbehorend certificaatnummer :** 317886

ZF:	1					AW	W	spreidings	
Monsternummer	Grondmonsters		MMOG2	MMOG2	gemiddelde ((1+2)/2)*ZF			I	factor
Organische stof	% d.s.	Q	1,10	1,10	1,10				1,0
Lutum	% d.s.	Q	4,30	4,30	4,30				1,0
Cryogeen homogeniseren	-								
artefacten	%		<	<					
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg								
AP04 Monstervoorbehandeling	-								
Verkleinen (<0.5 mm)	-								
Droge stof	%	Q	88,50	88,50	88,50				
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	Q	16,00	16,00	16,00	63	183	306	1,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	Q	< 0,08	< 0,08	0,08	0,36	0,72	2,59	1,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	Q	2,00	2,00	2,00	5,34	12,5	68	1,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	Q	< 3,00	< 3,00	3,00	20,9	28,2	99	1,0
Kwik (Hg) niet vluchtig	mg/kg ds	Q	< 0,03	< 0,03	0,03	0,11	0,60	3,47	1,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	Q	< 5,00	< 5,00	5,00	33	139	351	1,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	Q	< 0,08	< 0,08	0,08	1,5	88	190	1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	Q	< 3,00	< 3,00	3,00	14,3	15,9	40,9	1,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	Q	< 10,00	< 10,00	10,00	65,9	94	339	1,0
<b>Minerale olie GC</b>									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	< 38,0	< 38,0	38,0	38,0	38,00	100,0	1,0
<b>PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1	1	1	1,5	6,8	40	1,0
<b>PCB</b>									
PCB-28	mg/kg ds	Q	< 0,004	< 0,004	0,004				
PCB-52	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-101	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-118	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-138	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-153	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-180	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
som PCBs (7)	mg/kg ds	Q	0,020	0,020	0,02	0,004	0,004	0,1	1,0
<b>Eindoordeel klasse:</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>								

**Betekenis van de tekens en afkortingen:**

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;  
 AW : Achtergrondwaarde  
 - : onder Achtergrondwaarde, onbepikt toepasbaar  
 -\* : gecorrigeerd naar Achtergrondwaarde  
 W : Kwaliteitsklasse Wonen  
 I : Kwaliteitsklasse Industrie  
 > I : boven maximale waarde Industrie, niet toepasbaar  
 n.b. : niet bepaald.

De toetsing is gebaseerd op het generieke toetsingskader voor de algemene toepassing.

In de grond is het totale gehalte (som) aan PCB boven de achtergrondwaarde gelegen. Omdat geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten in de afzonderlijke PCB's en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB hoogst waarschijnlijk beneden de achtergrondwaarde ligt.

**projectnummer:** 51103709  
**project naam :** Verkaveling Pesse  
**Deelpartij :** MMOG3  
**bijbehorend certificaatnummer :** 317886

Monsternummer	ZF:	1	Grondmonsters			AW	W	spreidings	
			MMOG3	MMOG3	gemiddelde			I	factor
					$\frac{((1+2)/2)*ZF}{}$				
Organische stof	% d.s.	Q	1,00	1,00	1,00				1,0
Lutum	% d.s.	Q	3,30	3,30	3,30				1,0
Cryogeen homogeniseren artefacten	-		<	<					
Aangeleverde monsterhoeveelheid	%								
AP04 Monstervoorbehandeling	kg								
Verkleinen (<0.5 mm)	-								
Droge stof	-								
	%	Q	88,60	88,60	88,60				
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	Q	17,00	17,00	17,00	57	165	276	1,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	Q	< 0,08	< 0,08	0,08	0,36	0,71	2,55	1,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	Q	< 1,00	< 1,00	1,00	4,87	11,4	62	1,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	Q	< 2,00	< 2,00	2,00	20,2	27,3	96	1,0
Kwik (Hg) niet vluchtig	mg/kg ds	Q	< 0,02	< 0,02	0,02	0,11	0,59	3,41	1,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	Q	< 5,00	< 5,00	5,00	33	137	345	1,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	Q	< 0,80	< 0,80	0,80	1,5	88	190	1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	Q	< 3,00	< 3,00	3,00	13,3	14,8	38,0	1,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	Q	< 10,00	< 10,00	10,00	62,9	90	323	1,0
<b>Minerale olie GC</b>									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	< 38,0	< 38,0	38,0	38,0	38,00	100,0	1,0
<b>PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1	1	1	1,5	6,8	40	1,0
<b>PCB</b>									
PCB-28	mg/kg ds	Q	< 0,004	< 0,004	0,004				
PCB-52	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-101	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-118	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-138	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-153	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-180	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
som PCBs (7)	mg/kg ds	Q	0,020	0,020	0,02	0,004	0,004	0,1	1,0
<b>Eindoordeel klasse:</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>								

**Betekenis van de tekens en afkortingen:**

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;  
 AW : Achtergrondwaarde  
 - : onder Achtergrondwaarde, onbepaald toepasbaar  
 -\* : gecorrigeerd naar Achtergrondwaarde  
 W : Kwaliteitsklasse Wonen  
 I : Kwaliteitsklasse Industrie  
 > I : boven maximale waarde Industrie, niet toepasbaar  
 n.b. : niet bepaald.

De toetsing is gebaseerd op het generieke toetsingskader voor de algemene toepassing.

In de grond is het totale gehalte (som) aan PCB boven de achtergrondwaarde gelegen. Omdat geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten in de afzonderlijke PCB's en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB hoogst waarschijnlijk beneden de achtergrondwaarde ligt.

projectnummer: 51103709  
 project naam : Verkaveling Pesse

bijbehorend certificaatnummer : 329664

ZF:	1					AW	W	spreidings	
Monsternummer	Grondmonsters	MMOG4	MMOG4	gemiddelde ((1+2)/2)*ZF			I	factor	
Organische stof	% d.s. Q	2,00	2,00	2,00				1,0	
Lutum	% d.s. Q	2,60	2,60	2,60				1,0	
Cryogeen homogeniseren	-								
artefacten	%	<	<						
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg								
AP04 Monstervoorbehandeling	-								
Verkleinen (<0.5 mm)	-								
Droge stof	% Q	85,80	85,80	85,80					
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds Q	<	18,00	18,00	18,00 -	53	153	255	1,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds Q	<	0,09	0,09	0,09 -	0,35	0,70	2,52	1,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds Q	<	1,20	1,20	1,20 -	4,55	10,6	58	1,0
Koper (Cu)	mg/kg ds Q	<	3,10	3,10	3,10 -	19,7	26,6	94	1,0
Kwik (Hg) niet vluchtig	mg/kg ds Q	<	0,03	0,03	0,03 -	0,11	0,58	3,37	1,0
Lood (Pb)	mg/kg ds Q	<	3,00	3,00	3,00 -	32	135	340	1,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds Q	<	0,80	0,80	0,80 -	1,5	88	190	1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds Q	<	3,00	3,00	3,00 -	12,6	14,0	36,0	1,0
Zink (Zn)	mg/kg ds Q	<	7,00	7,00	7,00 -	60,8	87	313	1,0
<b>Minerale olie GC</b>									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds Q	<	38,0	38,0	38,0 -	38,0	38,00	100,0	1,0
<b>PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds Q		0,150	0,150	0,150				
Fenanthreen	mg/kg ds Q		0,150	0,150	0,150				
Anthraceen	mg/kg ds Q		0,150	0,150	0,150				
Fluorantheen	mg/kg ds Q		0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds Q		0,150	0,150	0,150				
Chryseen	mg/kg ds Q		0,150	0,150	0,150				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds Q		0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds Q		0,150	0,150	0,150				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds Q		0,150	0,150	0,150				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds Q		0,150	0,150	0,150				
PAK 10 VROM	mg/kg ds Q		1	1	1 -	1,5	6,8	40	1,0
<b>PCB</b>									
PCB-28	mg/kg ds Q	<	0,002	0,002	0,002				
PCB-52	mg/kg ds Q		0,002	0,002	0,002				
PCB-101	mg/kg ds Q		0,002	0,002	0,002				
PCB-118	mg/kg ds Q		0,002	0,002	0,002				
PCB-138	mg/kg ds Q		0,002	0,002	0,002				
PCB-153	mg/kg ds Q		0,002	0,002	0,002				
PCB-180	mg/kg ds Q		0,002	0,002	0,002				
som PCBs (7)	mg/kg ds Q		0,010	0,010	0,01 -	0,004	0,004	0,1	1,0
<b>Eindoordeel klasse:</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>								

**Betekenis van de tekens en afkortingen:**

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;  
 AW : Achtergrondwaarde  
 - : onder Achtergrondwaarde, onbepikt toepasbaar  
 -\* : gecorrigeerd naar Achtergrondwaarde  
 W : Kwaliteitsklasse Wonen  
 I : Kwaliteitsklasse Industrie  
 > I : boven maximale waarde Industrie, niet toepasbaar  
 n.b. : niet bepaald.

De toetsing is gebaseerd op het generieke toetsingskader voor de algemene toepassing.

In de grond is het totale gehalte (som) aan PCB boven de achtergrondwaarde gelegen. Omdat geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten in de afzonderlijke PCB's en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB hoogst waarschijnlijk beneden de achtergrondwaarde ligt.

projectnummer: 51103709  
 project naam : Verkaveling Pesse

bijbehorend certificaatnummer : 329664

ZF:	1					AW	W	spreidings	
Monsternummer	Grondmonsters		MMOG5	MMOG5	gemiddelde			i	factor
					((1+2)/2)*ZF				
Organische stof	% d.s.	Q	2,00	2,00	2,00				1,0
Lutum	% d.s.	Q	7,20	7,20	7,20				1,0
Cryogeen homogeniseren artefacten	-		<	<					
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg								
AP04 Monstervoorbehandeling	-								
Verkleinen (<0.5 mm)	-								
Droge stof	%	Q	85,30	85,30	85,30				
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	Q	24,00	24,00	24,00	81	234	392	1,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	Q	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,38	0,75	2,70	1,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	Q	3,20	3,20	3,20	6,69	15,6	85	1,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	Q	8,80	8,80	8,80	22,8	30,8	108	1,0
Kwik (Hg) niet vluchtig	mg/kg ds	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,11	0,63	3,62	1,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	Q	< 6,00	< 6,00	< 6,00	35	146	369	1,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	Q	< 0,80	< 0,80	< 0,80	1,5	88	190	1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	Q	8,00	8,00	8,00	17,2	19,2	49,1	1,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	Q	20,00	20,00	20,00	74,6	107	384	1,0
<b>Minerale olie GC</b>									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	< 38,0	38,0	38,0	38,0	38,00	100,0	1,0
<b>PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1	1	1	1,5	6,8	40	1,0
<b>PCB</b>									
PCB-28	mg/kg ds	Q	< 0,002	< 0,002	0,002				
PCB-52	mg/kg ds	Q	0,002	0,002	0,002				
PCB-101	mg/kg ds	Q	0,002	0,002	0,002				
PCB-118	mg/kg ds	Q	0,002	0,002	0,002				
PCB-138	mg/kg ds	Q	0,002	0,002	0,002				
PCB-153	mg/kg ds	Q	0,002	0,002	0,002				
PCB-180	mg/kg ds	Q	0,002	0,002	0,002				
som PCBs (7)	mg/kg ds	Q	0,010	0,010	0,01	0,004	0,004	0,1	1,0
<b>Eindoordeel klasse:</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>								

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;  
 AW : Achtergrondwaarde  
 - : onder Achtergrondwaarde, onbepaald toepasbaar  
 .\* : gecorrigeerd naar Achtergrondwaarde  
 W : Kwaliteitsklasse Wonen  
 I : Kwaliteitsklasse Industrie  
 > I : boven maximale waarde Industrie, niet toepasbaar  
 n.b. : niet bepaald.

De toetsing is gebaseerd op het generieke toetsingskader voor de algemene toepassing.

In de grond is het totale gehalte (som) aan PCB boven de achtergrondwaarde gelegen. Omdat geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten in de afzonderlijke PCB's en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB hoogst waarschijnlijk beneden de achtergrondwaarde ligt.



**projectnummer:** 51103709  
**project naam :** Verkaveling Pesse  
**Deelpartij :** SMM1  
**bijbehorend certificaatnummer :** 319127

ZF:	1		Grondmonsters			AW	W	spreidings I factor	
Monsternummer			SMM1	SMM1	gemiddelde ((1+2)/2)*ZF				
Organische stof	% d.s.	Q	0,70	0,70	0,70				1,0
Lutum	% d.s.	Q	8,20	8,20	8,20				1,0
Cryogeen homogeniseren artefacten	-		<	<					
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg								
AP04 Monstervoorbehandeling Verkleinen (<0.5 mm)	-								
Droge stof	%	Q	90,20	90,20	90,20				
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	Q	29,00	29,00	29,00 -	87	252	421	1,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	Q	< 0,11	< 0,11	0,11 -	0,38	0,76	2,74	1,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	Q	2,00	2,00	2,00 -	7,16	16,7	91	1,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	Q	< 3,00	< 3,00	3,00 -	23,5	31,7	111	1,0
Kwik (Hg) niet vluchtig	mg/kg ds	Q	< 0,02	< 0,02	0,02 -	0,11	0,64	3,68	1,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	Q	< 7,00	< 7,00	7,00 -	35	149	375	1,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	Q	< 0,70	< 0,70	0,70 -	1,5	88	190	1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	Q	6,00	6,00	6,00 -	18,2	20,3	52,0	1,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	Q	24,00	24,00	24,00 -	77,6	111	399	1,0
<b>Minerale olie GC</b>									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	< 38,0	< 38,0	38,0 -	38,0	38,00	100,0	1,0
<b>PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1	1	1 -	1,5	6,8	40	1,0
<b>PCB</b>									
PCB-28	mg/kg ds	Q	< 0,004	< 0,004	0,004				
PCB-52	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-101	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-118	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-138	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-153	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-180	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
som PCBs (7)	mg/kg ds	Q	0,020	0,020	0,02 -	0,004	0,004	0,1	1,0
<b>Eindoordeel klasse:</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>								

**Betekenis van de tekens en afkortingen:**

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;  
 AW : Achtergrondwaarde  
 - : onder Achtergrondwaarde, onbepaald toepasbaar  
 -\* : gecorrigeerd naar Achtergrondwaarde  
 W : Kwaliteitsklasse Wonen  
 I : Kwaliteitsklasse Industrie  
 > I : boven maximale waarde Industrie, niet toepasbaar  
 n.b. : niet bepaald.

De toetsing is gebaseerd op het generieke toetsingskader voor de algemene toepassing.

In de grond is het totale gehalte (som) aan PCB boven de achtergrondwaarde gelegen. Omdat geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten in de afzonderlijke PCB's en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB hoogst waarschijnlijk beneden de achtergrondwaarde ligt.

**projectnummer:** 51103709  
**project naam :** Verkaveling Pesse  
**Deelpartij :** SMM2  
**bijbehorend certificaatnummer :** 319126

ZF:	1		Grondmonsters			AW	W	spreidings	
Monsternummer			SMM2	SMM2	gemiddelde ((1+2)/2)*ZF			I	factor
Organische stof	% d.s.	Q	2,00	2,00	2,00				1,0
Lutum	% d.s.	Q	13,10	13,10	13,10				1,0
Cryogeen homogeniseren	-								
artefacten	%		<	<					
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg								
AP04 Monstervoorbehandeling	-								
Verkleinen (<0.5 mm)	-								
Droge stof	%	Q	98,50	98,50	98,50				
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	Q	140,00	140,00	140,00 -*	117	339	567	1,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	Q	< 0,12	< 0,12	0,12 -	0,41	0,82	2,92	1,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	Q	< 0,90	< 0,90	0,90 -	9,45	22,0	120	1,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	Q	< 4,40	< 4,40	4,40 -	26,7	36,1	127	1,0
Kwik (Hg) niet vluchtig	mg/kg ds	Q	< 0,05	< 0,05	0,05 -	0,12	0,68	3,94	1,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	Q	< 8,00	< 8,00	8,00 -	38	161	406	1,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	Q	< 0,70	< 0,70	0,70 -	1,5	88	190	1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	Q	< 3,00	< 3,00	3,00 -	23,1	25,7	66,0	1,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	Q	< 17,00	< 17,00	17,00 -	92,3	132	475	1,0
<b>Minerale olie GC</b>									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	< 38,0	< 38,0	38,0 -	38,0	38,00	100,0	1,0
<b>PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fenantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1	1	1 -	1,5	6,8	40	1,0
<b>PCB</b>									
PCB-28	mg/kg ds	Q	< 0,005	< 0,005	0,005				
PCB-52	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005				
PCB-101	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005				
PCB-118	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005				
PCB-138	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005				
PCB-153	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005				
PCB-180	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005				
som PCBs (7)	mg/kg ds	Q	0,024	0,024	0,024 -	0,004	0,004	0,1	1,0

**Eindoordeel klasse:** onbeperkt toepasbaar

**Grondsoort:**

SMM2

SMM2

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;  
 AW : Achtergrondwaarde  
 - : onder Achtergrondwaarde, onbeperkt toepasbaar  
 -\* : gecorrigeerd naar Achtergrondwaarde  
 W : Kwaliteitsklasse Wonen  
 I : Kwaliteitsklasse Industrie  
 > I : boven maximale waarde Industrie, niet toepasbaar  
 n.b. : niet bepaald.

De toetsing is gebaseerd op het generieke toetsingskader voor de algemene toepassing.

In de grond is het totale gehalte (som) aan PCB boven de achtergrondwaarde gelegen. Omdat geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten in de afzonderlijke PCB's en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB hoogst waarschijnlijk beneden de achtergrondwaarde ligt.

**projectnummer:** 51103709  
**project naam :** Verkaveling Pesse  
**Deelpartij :** SMM3  
**bijbehorend certificaatnummer :** 319126

Monsternummer	ZF:		1			AW	W	spreidings		
	Grondmonsters		SMM3	SMM3	gemiddelde			I	factor	
					(((1+2)/2)*ZF					
Organische stof	% d.s.	Q	5,20	5,20	5,20				1,0	
Lutum	% d.s.	Q	8,60	8,60	8,60				1,0	
Cryogeen homogeniseren	-									
artefacten	%		<	<						
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg									
AP04 Monstervoorbehandeling	-									
Verkleinen (<0.5 mm)	-									
Droge stof	%	Q	94,80	94,80	94,80					
<b>Metalen</b>										
Barium (Ba)	mg/kg ds	Q	2100,00	2100,00	2100,00					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	Q	0,33	0,33	0,33	0,44	0,87	3,12	1,0	
Kobalt (Co)	mg/kg ds	Q	3,10	3,10	3,10	7,35	17,1	93	1,0	
Koper (Cu)	mg/kg ds	Q	24,00	24,00	24,00	25,9	34,9	123	1,0	
Kwik (Hg) niet vluchtig	mg/kg ds	Q	0,07	0,07	0,07	0,12	0,65	3,78	1,0	
Lood (Pb)	mg/kg ds	Q	19,00	19,00	19,00	38	158	398	1,0	
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	Q	< 1,00	< 1,00	1,00	1,5	88	190	1,0	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	Q	9,00	9,00	9,00	18,6	20,7	53,1	1,0	
Zink (Zn)	mg/kg ds	Q	53,00	53,00	53,00	83,6	119	430	1,0	
<b>Minerale olie GC</b>										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	38,0	38,0	38,0	98,8	98,80	260,0	1,0	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150					
Fenantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150					
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150					
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150					
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150					
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1	1	1	1,5	6,8	40	1,0	
<b>PCB</b>										
PCB-28	mg/kg ds	Q	< 0,005	< 0,005	0,005					
PCB-52	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005					
PCB-101	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005					
PCB-118	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005					
PCB-138	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005					
PCB-153	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005					
PCB-180	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005					
som PCBs (7)	mg/kg ds	Q	0,024	0,024	0,024	0,010	0,010	0,3	1,0	
<b>Eindoordeel klasse:</b>	<b>Onbeperkt toepasbaar</b>									

SMM2  
SMM2

**Betekenis van de tekens en afkortingen:**

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;  
 AW : Achtergrondwaarde  
 - : onder Achtergrondwaarde, onbeperkt toepasbaar  
 -\* : gecorrigeerd naar Achtergrondwaarde  
 W : Kwaliteitsklasse Wonen  
 I : Kwaliteitsklasse Industrie  
 > I : boven maximale waarde Industrie, niet toepasbaar  
 n.b. : niet bepaald.

De toetsing is gebaseerd op het geneeke toetsingskader voor de algemene toepassing.

In de grond is het totale gehalte (som) aan PCB boven de achtergrondwaarde gelegen. Omdat geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten in de afzonderlijke PCB's en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB hoogst waarschijnlijk beneden de achtergrondwaarde ligt.

**projectnummer:** 51103709  
**project naam :** Verkaveling Pesse  
**Deelpartij :** SMM4  
**bijbehorend certificaatnummer :** 319126

Monsternummer	ZF:		1			AW	W	spreidings	
	Grondmonsters		SMM4	SMM4	gemiddelde			I	factor
					$\frac{((1+2)/2)*ZF}{}$				
Organische stof	% d.s.	Q	2,00	2,00	2,00				1,0
Lutum	% d.s.	Q	2,50	2,50	2,50				1,0
Cryogeen homogeniseren	-								
artefacten	%		<	<					
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg								
AP04 Monstervoorbehandeling	-								
Verkleinen (<0.5 mm)	-								
Droge stof	%	Q	98,80	98,80	98,80				
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	Q	17,00	17,00	17,00	52	151	252	1,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	Q	< 0,09	< 0,09	0,09	0,35	0,70	2,52	1,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	Q	< 1,00	< 1,00	1,00	4,50	10,5	57	1,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	Q	< 2,90	< 2,90	2,90	19,7	26,6	93	1,0
Kwik (Hg) niet vluchtig	mg/kg ds	Q	< 0,05	< 0,05	0,05	0,11	0,58	3,37	1,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	Q	< 4,00	< 4,00	4,00	32	135	340	1,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	Q	< 0,70	< 0,70	0,70	1,5	88	190	1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	Q	< 3,00	< 3,00	3,00	12,5	13,9	35,7	1,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	Q	< 10,00	< 10,00	10,00	60,5	86	311	1,0
<b>Minerale olie GC</b>									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	< 38,0	< 38,0	38,0	38,0	38,00	100,0	1,0
<b>PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fenantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1	1	1	1,5	6,8	40	1,0
<b>PCB</b>									
PCB-28	mg/kg ds	Q	< 0,005	< 0,005	0,005				
PCB-52	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005				
PCB-101	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005				
PCB-118	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005				
PCB-138	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005				
PCB-153	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005				
PCB-180	mg/kg ds	Q	0,005	0,005	0,005				
som PCBs (7)	mg/kg ds	Q	0,024	0,024	0,024	0,004	0,004	0,1	1,0
<b>Eindoordeel klasse:</b>	<b>onbeperkt toepasbaar</b>								

SMM2  
SMM2

**Betekenis van de tekens en afkortingen:**

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;  
 AW : Achtergrondwaarde  
 - : onder Achtergrondwaarde, onbeperkt toepasbaar  
 -\* : gecorrigeerd naar Achtergrondwaarde  
 W : Kwaliteitsklasse Wonen  
 I : Kwaliteitsklasse Industrie  
 > I : boven maximale waarde Industrie, niet toepasbaar  
 n.b. : niet bepaald.

De toetsing is gebaseerd op het generieke toetsingskader voor de algemene toepassing.

In de grond is het totale gehalte (som) aan PCB boven de achtergrondwaarde gelegen. Omdat geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten in de afzonderlijke PCB's en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB hoogst waarschijnlijk beneden de achtergrondwaarde ligt.

**projectnummer:** 51103709  
**project naam :** Verkaveling Pesse  
**Deelpartij :** SMM5  
**bijbehorend certificaatnummer :** 319127

Monsternummer	ZF:		1			AW	W	spreidings		
	Grondmonsters		SMM5	SMM5	gemiddelde			I	factor	
					((1+2)/2)*ZF					
Organische stof	% d.s.	Q	4,30	4,30	4,30				1,0	
Lutum	% d.s.	Q	2,40	2,40	2,40				1,0	
Cryogeen homogeniseren artefacten	-		<	<						
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg									
AP04 Monstervoorbehandeling	-									
Verkleinen (<0.5 mm)	-									
Droge stof	%	Q	82,00	82,00	82,00					
<b>Metalen</b>										
Barium (Ba)	mg/kg ds	Q	<	15,00	<	15,00	51	149	249	1,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	Q	<	0,09	<	0,09	0,39	0,78	2,78	1,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	Q	<	1,00	<	1,00	4,45	10,4	56	1,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	Q		6,00		6,00	21,1	28,5	100	1,0
Kwik (Hg) niet vluchtig	mg/kg ds	Q	<	0,04	<	0,04	0,11	0,59	3,42	1,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	Q	<	12,00	<	12,00	33	140	354	1,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	Q	<	0,90	<	0,90	1,5	88	190	1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	Q	<	2,00	<	2,00	12,4	13,8	35,4	1,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	Q	<	16,00	<	16,00	63,7	91	327	1,0
<b>Minerale olie GC</b>										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	<	38,0	<	38,0	81,7	81,70	215,0	1,0
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Fenantheen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Anthraceen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Chryseen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q		0,150		0,150				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q		1		1	1,5	6,8	40	1,0
<b>PCB</b>										
PCB-28	mg/kg ds	Q	<	0,004	<	0,004				
PCB-52	mg/kg ds	Q		0,004		0,004				
PCB-101	mg/kg ds	Q		0,004		0,004				
PCB-118	mg/kg ds	Q		0,004		0,004				
PCB-138	mg/kg ds	Q		0,004		0,004				
PCB-153	mg/kg ds	Q		0,004		0,004				
PCB-180	mg/kg ds	Q		0,004		0,004				
som PCBs (7)	mg/kg ds	Q		0,020		0,020	0,009	0,009	0,2	1,0
<b>Eindoordeel klasse:</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>									

**Betekenis van de tekens en afkortingen:**

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;  
 AW : Achtergrondwaarde  
 - : onder Achtergrondwaarde, onbepaald toepasbaar  
 -\* : gecorrigeerd naar Achtergrondwaarde  
 W : Kwaliteitsklasse Wonen  
 I : Kwaliteitsklasse Industrie  
 > I : boven maximale waarde Industrie, niet toepasbaar  
 n.b. : niet bepaald.

De toetsing is gebaseerd op het generieke toetsingskader voor de algemene toepassing.

In de grond is het totale gehalte (som) aan PCB boven de achtergrondwaarde gelogen. Omdat geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten in de afzonderlijke PCB's en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB hoogst waarschijnlijk beneden de achtergrondwaarde ligt.

**projectnummer:** 51103709  
**project naam :** Verkaveling Pesse  
**Deelpartij :** SMM6  
**bijbehorend certificaatnummer :** 319127

ZF:	1		Grondmonsters			AW	W	spreidings	
Monsternummer			SMM6	SMM6	gemiddelde ((1+2)/2)*ZF			I	factor
Organische stof	% d.s.	Q	2,30	2,30	2,30				1,0
Lutum	% d.s.	Q	1,00	1,00	1,00				1,0
Cryogeen homogeniseren	-								
artefacten	%		<	<					
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg								
AP04 Monstervoorbehandeling	-								
Verkleinen (<0.5 mm)	-								
Droge stof	%	Q	88,80	88,80	88,80				
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	Q	32,00	32,00	32,00 -	43	124	208	1,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	Q	< 0,16	< 0,16	0,16 -	0,35	0,70	2,49	1,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	Q	< 1,00	< 1,00	1,00 -	3,80	8,9	48	1,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	Q	< 4,00	< 4,00	4,00 -	18,9	25,5	90	1,0
Kwik (Hg) niet vluchtig	mg/kg ds	Q	< 0,02	< 0,02	0,02 -	0,10	0,57	3,29	1,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	Q	< 6,00	< 6,00	6,00 -	31	132	332	1,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	Q	< 0,80	< 0,80	0,80 -	1,5	88	190	1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	Q	< 3,00	< 3,00	3,00 -	11,0	12,3	31,4	1,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	Q	49,00	49,00	49,00 -	56,5	81	290	1,0
<b>Minerale olie GC</b>									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	< 38,0	< 38,0	38,0 -	43,7	43,70	115,0	1,0
<b>PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1	1	1 -	1,5	6,8	40	1,0
<b>PCB</b>									
PCB-28	mg/kg ds	Q	< 0,004	< 0,004	0,004				
PCB-52	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-101	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-118	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-138	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-153	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-180	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
som PCBs (7)	mg/kg ds	Q	0,020	0,020	0,02 -	0,005	0,005	0,1	1,0
<b>Eindoordeel klasse:</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>								

**Betekenis van de tekens en afkortingen:**

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;  
 AW : Achtergrondwaarde  
 - : onder Achtergrondwaarde, onbepaald toepasbaar  
 -\* : gecorrigeerd naar Achtergrondwaarde  
 W : Kwaliteitsklasse Wonen  
 I : Kwaliteitsklasse Industrie  
 > I : boven maximale waarde Industrie, niet toepasbaar  
 n.b. : niet bepaald.

De toetsing is gebaseerd op het generieke toetsingskader voor de algemene toepassing.

In de grond is het totale gehalte (som) aan PCB boven de achtergrondwaarde gelegen. Omdat geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten in de afzonderlijke PCB's en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB hoogst waarschijnlijk beneden de achtergrondwaarde ligt.

**projectnummer:** 51103709  
**project naam :** Verkaveling Pesse  
**Deelpartij :** SMM7  
**bijbehorend certificaatnummer :** 319127

Monsternummer	ZF:	1	SMM7	SMM7	gemiddelde (((1+2)/2)*ZF	AW	W	I	spreidings factor
Organische stof	% d.s.	Q	4,40	4,40	4,40				1,0
Lutum	% d.s.	Q	2,00	2,00	2,00				1,0
Cryogeen homogeniseren artefacten	-		<	<					
Aangeleverde monsterhoeveelheid	%								
AP04 Monstervoorbehandeling	kg								
Verkleinen (<0.5 mm)	-								
Droge stof	-								
	%	Q	80,90	80,90	80,90				
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	Q	32,00	32,00	32,00	49	142	237	1,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	Q	< 0,12	< 0,12	0,12	0,39	0,77	2,77	1,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	Q	< 1,00	< 1,00	1,00	4,27	10,0	54	1,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	Q	< 4,00	< 4,00	4,00	20,9	28,3	99	1,0
Kwik (Hg) niet vluchtig	mg/kg ds	Q	< 0,03	< 0,03	0,03	0,11	0,59	3,41	1,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	Q	< 6,00	< 6,00	6,00	33	139	352	1,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	Q	< 0,80	< 0,80	0,80	1,5	88	190	1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	Q	4,00	4,00	4,00	12,0	13,4	34,3	1,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	Q	18,00	18,00	18,00	62,6	89	322	1,0
<b>Minerale olie GC</b>									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	Q	< 38,0	< 38,0	38,0	83,6	83,60	220,0	1,0
<b>PAK</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fenanthreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Chryseen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	Q	0,150	0,150	0,150				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	Q	1	1	1	1,5	6,8	40	1,0
<b>PCB</b>									
PCB-28	mg/kg ds	Q	< 0,004	< 0,004	0,004				
PCB-52	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-101	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-118	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-138	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-153	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
PCB-180	mg/kg ds	Q	0,004	0,004	0,004				
som PCBs (7)	mg/kg ds	Q	0,020	0,020	0,02	0,009	0,009	0,2	1,0
<b>Eindoordeel klasse:</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>								

**Betekenis van de tekens en afkortingen:**

Blanco : geen toetsingswaarde vastgesteld;  
 AW : Achtergrondwaarde  
 - : onder Achtergrondwaarde, onbepaald toepasbaar  
 -\* : gecorrigeerd naar Achtergrondwaarde  
 W : Kwaliteitsklasse Wonen  
 I : Kwaliteitsklasse Industrie  
 > I : boven maximale waarde Industrie, niet toepasbaar  
 n.b. : niet bepaald.

De toetsing is gebaseerd op het generieke toetsingskader voor de algemene toepassing.

In de grond is het totale gehalte (som) aan PCB boven de achtergrondwaarde gelegen. Omdat geen daadwerkelijke concentratie aan PCB is gemeten in de afzonderlijke PCB's en de locatie niet verdacht (PCB) is, wordt gesteld dat de concentratie aan PCB hoogst waarschijnlijk beneden de achtergrondwaarde ligt.

## TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Oprichtgever: Gemeente Hoogeveen  
 Projectnaam: Verkaveling Pesse  
 Projectnummer: 51103709

MONSTERCODE		007 (400-500)					021 (400-500)					
Eendoordeel	(Norm)	AW-2009					AW-2009					
Meetpunt		007					021					
Traject	(m-mv)	4.00 - 5.00					4.00 - 5.00					
Datum		2009-12-15 13:16:49.0					2009-12-15 13:16:49.0					
Ec-, pH-waarde		100.0, 5.4					200.0, 5.8					
Toetsingswaarden			S	T		I		S	T		I	
<b>Metalen</b>												
Barium (Ba)	(ug/l)	85	+	50	337.5	625		130	+	50	337.5	625
Cadmium (Cd)	(ug/l)	0.2	-	0.4	3.2	6		0.1	-	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	(ug/l)	3.5	-	20	60	100		< 1	-	20	60	100
Koper (Cu)	(ug/l)	5	-	15	45	75		4	-	15	45	75
Kwik (Hg)	(ug/l)	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
Lood (Pb)	(ug/l)	< 1	-	15	45	75		< 1	-	15	45	75
Molybdeen (Mo)	(ug/l)	< 1	-	5	152.5	300		< 1	-	5	152.5	300
Nikkel (Ni)	(ug/l)	7	-	15	45	75		< 1	-	15	45	75
Zink (Zn)	(ug/l)	110	+	65	432.5	800		20	-	65	432.5	800
<b>Aromatische verbindingen</b>												
Benzeen	(ug/l)	< 0.2	-	0.2	15.0	30		< 0.2	-	0.2	15.0	30
Ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.2	-	4	77	150		< 0.2	-	4	77	150
Toluene	(ug/l)	< 0.2	-	7	503.5	1000		< 0.2	-	7	503.5	1000
Xylenen (som)	(ug/l)	< 0.3	-	0.2	35.1	70		< 0.3	-	0.2	35.1	70
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>												
Naftaleen	(ug/l)	< 0.2	-	0.01	35.005	70		< 0.2	-	0.01	35.005	70
<b>Gechlloreerde koolwaterstoffen</b>												
Dichloormethaan	(ug/l)	< 1	-	0.01	500.004	1000		< 1	-	0.01	500.004	1000
1,1-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	-	7	453.5	900		< 0.5	-	7	453.5	900
1,2-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	-	7	203.5	400		< 0.5	-	7	203.5	400
1,1-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0.5	-	0.01	5.004	10		< 0.5	-	0.01	5.004	10
Trichloormethaan	(ug/l)	< 0.1	-	6	203	400		< 0.1	-	6	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	(ug/l)	< 0.1	-	0.01	150.004	300		< 0.1	-	0.01	150.004	300
Tetrachloormethaan	(ug/l)	< 0.1	-	0.01	5.004	10		< 0.1	-	0.01	5.004	10
Trichlooretheen	(ug/l)	< 0.1	-	24	262	500		< 0.1	-	24	262	500
Tetrachlooretheen	(ug/l)	< 0.1	-	0.01	20.004	40		< 0.1	-	0.01	20.004	40
Vinylchloride	(ug/l)	< 0.5	-	0.01	2.504	5		< 0.5	-	0.01	2.504	5
Tribroommethaan	(ug/l)	< 0.5	-	0	315	630		< 0.5	-	0	315	630
Dichlooretheen (som cis + trans)	(ug/l)	< 0.7	-	0	10	20		< 0.7	-	0	10	20
Dichloorpropanen (som)	(ug/l)	< 0.8	-	0.8	40.3	80		< 0.8	-	0.8	40.3	80
<b>Minerale olie</b>												
Minerale olie C10 - C40	(ug/l)	< 100	-	50	325	600		< 100	-	50	325	600



## TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever: Gemeente Hoogeveen  
 Projectnaam: Verkaveling Pesse  
 Projectnummer: 51103709

MONSTERCODE	052 (400-500)					073 (250-350)					
Eendoordeel	(Norm)	AW-2009					AW-2009				
Meetpunt		052					073				
Traject	(m-mv)	4.00 - 5.00					2.50 - 3.50				
Datum		2009-12-15 13:16:49.0					2009-12-15 13:16:50.0				
Ec-, pH-waarde		200.0, 5.4					300.0, 5.5				
Toetsingswaarden			S	T	I		S	T	I		
<b>Metalen</b>											
Barium (Ba)	(ug/l)	110	+	50	337.5	625	120	+	50	337.5	625
Cadmium (Cd)	(ug/l)	0.3	-	0.4	3.2	6	0.1	-	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	(ug/l)	2.3	-	20	60	100	1.9	-	20	60	100
Koper (Cu)	(ug/l)	9	-	15	45	75	11	-	15	45	75
Kwik (Hg)	(ug/l)	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
Lood (Pb)	(ug/l)	< 1	-	15	45	75	< 1	-	15	45	75
Molybdeen (Mo)	(ug/l)	< 1	-	5	152.5	300	< 1	-	5	152.5	300
Nikkel (Ni)	(ug/l)	5	-	15	45	75	2	-	15	45	75
Zink (Zn)	(ug/l)	72	+	65	432.5	800	57	-	65	432.5	800
<b>Aromatische verbindingen</b>											
Benzeen	(ug/l)	< 0.2	-	0.2	15.0	30	< 0.2	-	0.2	15.0	30
Ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.2	-	4	77	150	< 0.2	-	4	77	150
Tolueen	(ug/l)	< 0.2	-	7	503.5	1000	< 0.2	-	7	503.5	1000
Xylenen (som)	(ug/l)	< 0.3	-	0.2	35.1	70	< 0.3	-	0.2	35.1	70
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>											
Naftaleen	(ug/l)	< 0.2	-	0.01	35.005	70	< 0.2	-	0.01	35.005	70
<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>											
Dichloormethaan	(ug/l)	< 1	-	0.01	500.004	1000	< 1	-	0.01	500.004	1000
1,1-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	-	7	453.5	900	< 0.5	-	7	453.5	900
1,2-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0.5	-	7	203.5	400	< 0.5	-	7	203.5	400
1,1-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0.5	-	0.01	5.004	10	< 0.5	-	0.01	5.004	10
Trichloormethaan	(ug/l)	< 0.1	-	6	203	400	< 0.1	-	6	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	(ug/l)	< 0.1	-	0.01	150.004	300	< 0.1	-	0.01	150.004	300
Tetrachloormethaan	(ug/l)	< 0.1	-	0.01	5.004	10	< 0.1	-	0.01	5.004	10
Trichlooretheen	(ug/l)	< 0.1	-	24	262	500	< 0.1	-	24	262	500
Tetrachlooretheen	(ug/l)	< 0.1	-	0.01	20.004	40	< 0.1	-	0.01	20.004	40
Vinylchloride	(ug/l)	< 0.5	-	0.01	2.504	5	< 0.5	-	0.01	2.504	5
Tribroommethaan	(ug/l)	< 0.5	-	0	315	630	< 0.5	-	0	315	630
Dichlooretheen (som cis + trans)	(ug/l)	< 0.7	-	0	10	20	< 0.7	-	0	10	20
Dichloorpropanen (som)	(ug/l)	< 0.8	-	0.8	40.3	80	< 0.8	-	0.8	40.3	80
<b>Minerale olie</b>											
Minerale olie C10 - C40	(ug/l)	< 100	-	50	325	600	< 100	-	50	325	600

# TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever: Gemeente Hoogeveen  
 Projectnaam: Verkaveling Pesse  
 Projectnummer: 51103709

MONSTERCODE	083 (250-350)				097 (300-400)					
Eendoordeel	(Norm) AW-2009				AW-2009					
Meetpunt	083				097					
Traject	(m-mv) 2.50 - 3.50				3.00 - 4.00					
Datum	2009-12-15 13:16:47.0				2009-12-15 13:16:45.0					
Ec-, pH-waarde	200.0, 5.8				200.0, 5.7					
Toetsingswaarden		S	T	I		S	T	I		
<b>Metalen</b>										
Barium (Ba) (ug/l)	120	+	50	337.5	625	110	+	50	337.5	625
Cadmium (Cd) (ug/l)	0.3	-	0.4	3.2	6	0.3	-	0.4	3.2	6
Kobalt (Co) (ug/l)	3.6	-	20	60	100	3.2	-	20	60	100
Koper (Cu) (ug/l)	9	-	15	45	75	4	-	15	45	75
Kwik (Hg) (ug/l)	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
Lood (Pb) (ug/l)	< 1	-	15	45	75	< 1	-	15	45	75
Molybdeen (Mo) (ug/l)	< 1	-	5	152.5	300	< 1	-	5	152.5	300
Nikkel (Ni) (ug/l)	9	-	15	45	75	8	-	15	45	75
Zink (Zn) (ug/l)	78	+	65	432.5	800	66	+	65	432.5	800
<b>Aromatische verbindingen</b>										
Benzeen (ug/l)	< 0.2	-	0.2	15.0	30	< 0.2	-	0.2	15.0	30
Ethylbenzeen (ug/l)	< 0.2	-	4	77	150	< 0.2	-	4	77	150
Tolueen (ug/l)	< 0.2	-	7	503.5	1000	< 0.2	-	7	503.5	1000
Xylenen (som) (ug/l)	< 0.3	-	0.2	35.1	70	< 0.3	-	0.2	35.1	70
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>										
Naftaleen (ug/l)	< 0.2	-	0.01	35.005	70	< 0.2	-	0.01	35.005	70
<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>										
Dichloormethaan (ug/l)	< 1	-	0.01	500.004	1000	< 1	-	0.01	500.004	1000
1,1-Dichloorethaan (ug/l)	< 0.5	-	7	453.5	900	< 0.5	-	7	453.5	900
1,2-Dichloorethaan (ug/l)	< 0.5	-	7	203.5	400	< 0.5	-	7	203.5	400
1,1-Dichlooretheen (ug/l)	< 0.5	-	0.01	5.004	10	< 0.5	-	0.01	5.004	10
Trichloormethaan (ug/l)	< 0.1	-	6	203	400	< 0.1	-	6	203	400
1,1,1-Trichloorethaan (ug/l)	< 0.1	-	0.01	150.004	300	< 0.1	-	0.01	150.004	300
Tetrachloormethaan (ug/l)	< 0.1	-	0.01	5.004	10	< 0.1	-	0.01	5.004	10
Trichlooretheen (ug/l)	< 0.1	-	24	262	500	< 0.1	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (ug/l)	< 0.1	-	0.01	20.004	40	< 0.1	-	0.01	20.004	40
Vinylchloride (ug/l)	< 0.5	-	0.01	2.504	5	< 0.5	-	0.01	2.504	5
Tribroommethaan (ug/l)	< 0.5	-	0	315	630	< 0.5	-	0	315	630
Dichlooretheen (som cis + trans) (ug/l)	< 0.7	-	0	10	20	< 0.7	-	0	10	20
Dichloorpropanen (som) (ug/l)	< 0.8	-	0.8	40.3	80	< 0.8	-	0.8	40.3	80
<b>Minerale olie</b>										
Minerale olie C10 - C40 (ug/l)	< 100	-	50	325	600	< 100	-	50	325	600

## TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever: Gemeente Hoogeveen  
 Projectnaam: Verkaveling Pesse  
 Projectnummer: 51103709

Peilbuisnummer	103 (230-330)				121 (200-300)			
Filterdiepte	(m-mv) 2,3 – 3,3				2,0 – 3,0			
Datum	2010-04-14				2010-04-14			
Ec-, pH-waarde	400, 6.0				600, 6.1			
Toetsingswaarden		S	T	I		S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	(ug/l) 97	+ 50	337.5	625	170	+ 50	337.5	625
Cadmium (Cd)	(ug/l) < 0.1	- 0.4	3.2	6	< 0.1	- 0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	(ug/l) < 1	- 20	60	100	14	- 20	60	100
Koper (Cu)	(ug/l) 4	- 15	45	75	3	- 15	45	75
Kwik (Hg)	(ug/l) < 0.05	- 0.05	0.175	0.3	< 0.05	- 0.05	0.175	0.3
Lood (Pb)	(ug/l) < 1	- 15	45	75	< 1	- 15	45	75
Molybdeen (Mo)	(ug/l) < 1	- 5	152.5	300	< 1	- 5	152.5	300
Nikkel (Ni)	(ug/l) 1	- 15	45	75	10	- 15	45	75
Zink (Zn)	(ug/l) 56	- 65	432.5	800	55	- 65	432.5	800
<b>Aromatische verbindingen</b>								
Benzeen	(ug/l) < 0.2	- 0.2	15.0	30	< 0.2	- 0.2	15.0	30
Ethylbenzeen	(ug/l) < 0.2	- 4	77	150	< 0.2	- 4	77	150
Tolueen	(ug/l) < 0.2	- 7	503.5	1000	< 0.2	- 7	503.5	1000
Xylenen (som)	(ug/l) < 0.2	- 0.2	35.1	70	< 0.2	- 0.2	35.1	70
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>								
Naftaleen	(ug/l) < 0.05	- 0.01	35.005	70	< 0.05	- 0.01	35.005	70
<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	(ug/l) < 0.2	- 0.01	500.004	1000	< 0.2	- 0.01	500.004	1000
1,1-Dichloorethaan	(ug/l) < 0.5	- 7	453.5	900	< 0.5	- 7	453.5	900
1,2-Dichloorethaan	(ug/l) < 0.5	- 7	203.5	400	< 0.5	- 7	203.5	400
1,1-Dichlooretheen	(ug/l) < 0.1	- 0.01	5.004	10	< 0.1	- 0.01	5.004	10
Trichloormethaan	(ug/l) < 0.1	- 6	203	400	< 0.1	- 6	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	(ug/l) < 0.1	- 0.01	150.004	300	< 0.1	- 0.01	150.004	300
Tetrachloormethaan	(ug/l) < 0.1	- 0.01	5.004	10	< 0.1	- 0.01	5.004	10
Trichlooretheen	(ug/l) < 0.1	- 24	262	500	< 0.1	- 24	262	500
Tetrachlooretheen	(ug/l) < 0.1	- 0.01	20.004	40	< 0.1	- 0.01	20.004	40
Vinylchloride	(ug/l) < 0.2	- 0.01	2.504	5	< 0.2	- 0.01	2.504	5
Tribroommethaan	(ug/l) < 0.5	- 0	315	630	< 0.5	- 0	315	630
Dichlooretheen (som cis + trans)	(ug/l) < 0.1	- 0	10	20	< 0.1	- 0	10	20
Dichloorpropanen (som)	(ug/l) < 0.52	- 0.8	40.3	80	< 0.52	- 0.8	40.3	80
Pentachloorbenzeen	(ug/l) < 0.001	- 0.003	0.501	1	< 0.001	- 0.003	0.501	1
Hexachloorbenzeen	(ug/l) < 0.001	- 0.000	0.25	0.5	< 0.001	- 0.000	0.25	0.5
<b>Bestrijdingsmiddelen</b>								
Aldrin	(ug/l) < 0.001	- 0.000	0	0	< 0.001	- 0.000	0	0
Dieldrin	(ug/l) < 0.001	- 0.000	0	0	< 0.001	- 0.000	0	0

## TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever: Gemeente Hoogeveen  
 Projectnaam: Verkaveling Pesse  
 Projectnummer: 51103709

Peilbuisnummer		103 (230-330)				121 (200-300)					
Filterdiepte	(m-mv)	2,3 – 3,3				2,0 – 3,0					
Datum		2010-04-14				2010-04-14					
Ec-, pH-waarde		400, 6.0				600, 6.1					
Toetsingswaarden			S	T	I		S	T	I		
<b>Bestrijdingsmiddelen</b>											
Endrin	(ug/l)	< 0.001	-	0.000	0	0	< 0.001	-	0.000	0	0
alfa-HCH	(ug/l)	< 0.001	-	0.033	0	0	< 0.001	-	0.033	0	0
Heptachloor	(ug/l)	< 0.001	-	0.000	0.15	0.3	< 0.001	-	0.000	0.15	0.3
<b>Minerale olie</b>											
Minerale olie C10 - C40	(ug/l)	< 100	-	50	325	600	< 100	-	50	325	600

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)  
 Datum toetsing: 04-01-2010  
 Meetpunt: SMM2 (5-25)  
 Datum monstername: 15-12-2009

Towabo 4.0.201

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 0,58 %  
 -als lutumgehalte : 13,10 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,120	0,187	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,043	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	4,400	6,825	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	3,000	4,545	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	8,000	10,678	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	17,000	26,393	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	0,900	1,429	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	0,700	0,490	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	38,000	133,000	<=AW	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	17,500	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	17,500	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	17,500	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	17,500	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	5,000	17,500	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	5,000	17,500	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	17,500	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	35,000	122,500	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)  
 Datum toetsing: 04-01-2010  
 Meetpunt: SMM3 (10-30)  
 Datum monstername: 15-12-2009

Towabo 4.0.201

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,60 %  
 -als lutumgehalte : 8,60 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,330	0,465	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,070	0,089	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	24,000	37,698	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	9,000	16,935	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	19,000	25,555	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	53,000	89,725	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	3,100	6,329	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,000	0,700	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	38,000	57,851	<=AW	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	7,612	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	7,612	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	7,612	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	7,612	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	5,000	7,612	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	5,000	7,612	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	7,612	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	35,000	53,284	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)  
 Datum toetsing: 04-01-2010  
 Meetpunt: SMM4 (10-30)  
 Datum monstername: 15-12-2009

Towabo 4.0.201

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,02 %  
 -als lutumgehalte : 2,50 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,090	0,113	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,050	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	2,900	6,100	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	3,000	8,400	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	4,000	6,352	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	10,000	23,714	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	1,000	3,333	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	0,700	0,490	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	38,000	133,000	<=AW	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	17,500	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	17,500	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	17,500	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	17,500	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	5,000	17,500	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	5,000	17,500	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	17,500	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	35,000	122,500	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 04-01-2010

Meetpunt: SMM2 (5-25)

Datum monstername: 15-12-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 0,58 %

-als lutumgehalte : 13,10 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,120	0,187	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,120	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%	4,400	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	3,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	8,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	17,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	0,900	1,429	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	0,700	0,490	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,150	4,051	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,150	2,545	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,150	3,190	.		-
fluorantheen	PAF	% <	0,150	0,670	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,150	0,316	.		-
chryseen	PAF	% <	0,150	0,425	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,150	0,182	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,150	1,028	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,150	0,744	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,150	1,761	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	38,000	133,000	Ja	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,005	0,001	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	25,171	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat



Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 04-01-2010

Meetpunt: SMM3 (10-30)

Datum monstername: 15-12-2009

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,60 %  
-als lutumgehalte : 8,60 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,330	0,465	Ja	.	-
cadmium	PAF	%	0,330	0,000	.	.	-
anorganisch kwik	PAF	%	0,070	0,000	.	.	-
koper	PAF	%	24,000	0,000	.	.	-
nikkel	PAF	%	9,000	0,000	.	.	-
lood	PAF	%	19,000	0,000	.	.	-
zink	PAF	%	53,000	0,000	.	.	-
cobalt	dg	mg/kg	3,100	6,329	Ja	.	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,000	0,700	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,150	0,131	.	.	-
anthraceen	PAF	% <	0,150	0,065	.	.	-
fenantreen	PAF	% <	0,150	0,091	.	.	-
fluorantheen	PAF	% <	0,150	0,009	.	.	-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,150	0,003	.	.	-
chryseen	PAF	% <	0,150	0,005	.	.	-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,150	0,002	.	.	-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,150	0,017	.	.	-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,150	0,011	.	.	-
indenopyreen	PAF	% <	0,150	0,038	.	.	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	38,000	57,851	Ja	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,005	0,000	.	.	-
PCB-52	PAF	% <	0,005	0,000	.	.	-
PCB-101	PAF	% <	0,005	0,000	.	.	-
PCB-118	PAF	% <	0,005	0,000	.	.	-
PCB-138	PAF	% <	0,005	0,000	.	.	-
PCB-153	PAF	% <	0,005	0,000	.	.	-
PCB-180	PAF	% <	0,005	0,000	.	.	-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja	.	-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	2,634	Ja	.	-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)  
 Datum toetsing: 04-01-2010  
 Meetpunt: SMM4 (10-30)  
 Datum monstername: 15-12-2009

Towabo 4.0.201

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,02 %  
 -als lutumgehalte : 2,50 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,090	0,113	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,090	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%	2,900	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	3,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	4,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	10,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	1,000	3,333	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	0,700	0,490	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,150	1,831	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,150	1,080	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,150	1,395	.		-
fluorantheen	PAF	% <	0,150	0,242	.		-
benzo(a)anthraceen	PAF	% <	0,150	0,105	.		-
chryseen	PAF	% <	0,150	0,146	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,150	0,057	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,150	0,390	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,150	0,271	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,150	0,712	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	38,000	133,000	Ja	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	15,319	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag