



**MUG**

*ingenieursbureau*

**Verkennend bodemonderzoek  
Bovenweg 58 en Langeweg 75  
te Grootegast**

Infra

Milieu

Archeologie

Geo-ICT & Geo-Info

**Verkennend bodemonderzoek  
Bovenweg 58 en Langeweg 75 te  
Grootegast**

opdrachtgever  
datum  
projectleider  
auteur  
projectnummer  
status

gemeente Grootegast  
24 december 2015  
de heer A.G. Wegman  
de heer A.H. de Jong  
51204515  
definitief



**BRL SIKB 2000**

**Protocol  
2001  
2002**



**Eerland  
Certification**

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek en locatiegegevens</b>	<b>2</b>
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens	2
2.3	Historische gegevens	3
2.4	Conclusie vooronderzoek	3
<b>3</b>	<b>Opzet en uitvoering van het onderzoek</b>	<b>4</b>
3.1	Onderzoeksstrategie	4
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden en analyses	4
3.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	5
3.4	Veldmetingen grondwater	5
3.5	Monsterneming en analyses	6
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>8</b>
4.1	Grond en grondwater (Wbb)	8
4.1.1	Toetswijze en terminologie	8
4.1.2	Getoetste analyseresultaten grond en grondwater	9
4.2	Puinverharding	9
4.2.1	Toetswijze en terminologie asbest in puin	9
4.2.2	Resultaten verkennend asbestonderzoek	9
4.3	Indicatief hergebruik puinverharding	10
4.3.1	Getoetste analyseresultaten fundatiemateriaal	10
4.4	Asfaltonderzoek	10
<b>5</b>	<b>Samenvatting, conclusie en aanbevelingen</b>	<b>11</b>

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzicht onderzoekslocatie
Bijlage 3	Kadastrale gegevens
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Getoetste analyseresultaten

## 1 Inleiding

In opdracht van gemeente Grootegast heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locaties Bovenweg 58 en Langeweg 75 te Grootegast.

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater voor de desbetreffende locatie.

De werkzaamheden met betrekking tot het veldwerk en de monsterneming van de grond en het grondwater zijn uitgevoerd conform en onder certificering van BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002. MUG Ingenieursbureau is in bezit van het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en is tevens in het bezit van een Kwalibo-erkenning (erkend bodemintermediair). De certificering van BRL SIKB 2000 en het bijbehorende keurmerk zijn niet van toepassing op het asfalt- en verhardingsmateriaalonderzoek.

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen deel uit te maken van de organisatie van de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het onderzoek. MUG Ingenieursbureau zal het onderzoek als onafhankelijke organisatie uitvoeren.

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

## 2 Vooronderzoek en locatiegegevens

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 en omvat het verzamelen van informatie over het voormalige, huidige en toekomstige bodemgebruik van de onderzoekslocatie en haar directe omgeving.

In afwijking op NEN 5725:2009 zijn de regionale bodemopbouw en geohydrologie (tot 10 m-mv) niet opgenomen, omdat dit gezien de aanleiding en doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie kan worden gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen.

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

Bron	Contactpersoon
Bodemloket	-
Bodeminformatiekaart provincie Groningen	-
Topotijdreis	-
Opdrachtgever	De heer J. Zijlstra
Het kadaster	-
Gemeente Grootegast	De heer P. Valke

### 2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft twee percelen: Bovenweg 58 en Langeweg 75 te Grootegast. Daarnaast wordt een naastgelegen parkeerterrein onderzocht. De gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.2 Overzicht locatiegegevens

Adres	Plaats	Huidige bestemming	Toekomstige bestemming	Grondverzet verwacht
Bovenweg 58/ Langeweg 75	Grootegast	Woonhuis met tuin, kinderopvang en parkeerterrein	Woonhuizen met tuin en parkeerterrein	Ja, nieuwbouw

Kadastrale gemeente	Sectie	Nrs	Oppervlakte perceel	Oppervlakte onderzoekslocatie	Gebruik onderzoekslocatie	Eigenaar
Grootegast	D	3113, 3978, 3979	4142 m <sup>2</sup>	4142 m <sup>2</sup>	Woonhuis met tuin, kinderopvang en parkeerterrein	Gemeente Grootegast

De locatie bestaat uit drie percelen, één daarvan is in gebruik als woonhuis met tuin (3113), één als kinderopvang (3978) en één als parkeerterrein (3979). Uit het locatiebezoek blijkt dat het parkeerterrein deels verhard is met puingranulaat en deels met asfalt. De overige terreinen zijn grotendeels verhard met klinkers en tegels. Volgens de opdrachtgever is er een vermoeden dat op het perceel Bovenweg 58 (kinderopvang) een stookinstallatie met ondergrondse brandstoftank aanwezig is (geweest).

Bijlage 1 toont de globale topografische situering van de onderzoekslocatie en bijlage 2 een overzicht van de onderzoekslocatie. De kadastrale gegevens zijn opgenomen in bijlage 3.

## 2.3 Historische gegevens

Voor zover bekend is, is op de locatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de bodem informatiekaart van provincie Groningen blijkt dat ten zuiden van de locaties in het verleden een tankstation en een autogarage (Bovenweg 29) aanwezig zijn geweest. Verder zijn in de directe omgeving enkele brandstoftanks (vermoedelijk HBO-tanks) aanwezig geweest. Met betrekking tot de locaties zelf zijn er geen gegevens bekend over eventuele brandstoftanks.

### *Bovenweg 58*

Via de gemeente is informatie verkregen over Bovenweg 58: de locatie is in 1938 bebouwd voor de oprichting van een schoolgebouw. In de loop der jaren hebben er enkele verbouwingen en uitbreidingen plaatsgevonden. Het laatst bekende gebruik van de locatie is een multifunctionele ruimte met een combinatie van kinderdagopvang, peuterspeelzaal en speelhal en een ruimte voor een muziekschool. Volgens de opdrachtgever is op deze locatie een stookruimte aanwezig geweest. Daarbij zou mogelijk een ondergrondse brandstoftank aanwezig geweest zijn.

TerraCarta heeft op de locatie nabij de mogelijke stookruimte met een grondradar gezocht naar aanwijzingen voor een ondergrondse tank. Hierbij is alleen een septic tank met gresleiding aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor een mogelijke ondergrondse brandstoftank.

De opdrachtgever heeft na de uitvoering van het onderzoek (8 december 2015) aangegeven dat de tank in pandig (bovengronds) op een betonvloer gelegen was. In pandig is er geen onderzoek verricht, maar rondom de voormalige stookruimte zijn wel boringen geplaatst. Hierbij is zintuiglijk geen verontreiniging met oliecomponenten waargenomen.

### *Langeweg 75*

Deze locatie betreft een perceel dat in gebruik is als woonhuis met tuin. De woning is in 1927 gebouwd. Daarnaast is in 1981 een berging bijgebouwd.

### *Parkeerterrein*

Over het parkeerterrein zijn geen gegevens bekend. Op basis van oude kaarten ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)) is de parkeerplaats vermoedelijk sinds de jaren '80 aanwezig. De parkeerplaats is deels verhard met asfalt en deels verhard met puin. Het is onbekend wanneer het puin en asfalt zijn aangebracht. Daarnaast is niet bekend wat de herkomst van het puin is.

Voor zover bekend is, hebben er op de locaties geen dempingen of ophogingen plaatsgevonden.

## 2.4 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de bovenstaande gegevens worden de in de volgende tabel weergegeven deellocaties onderscheiden.

Tabel 2.3 Overzicht deellocaties

Deellocatie	Omschrijving	Hypothese	Reden (indien verdacht)	Verdachte parameters
A	Parkeerterrein	Verdacht	Puinverharding	Asbest, zware metalen, PAK en minerale olie
B	Overige terrein (Bovenweg 58/Langeweg 75)	Onverdacht	-	-

### 3 Opzet en uitvoering van het onderzoek

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is verricht conform de strategieën die vermeld zijn in NEN 5740 en NEN 5897. Aanvullend is de puinverharding indicatief onderzocht en is het asfalt conform CROW 210 onderzocht. In de volgende tabel is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht onderzoeksstrategieën

Deellocatie	Omschrijving (oppervlakte)	Strategie (NEN-norm)	Boringen	Boringen met peilbuis	Analyses
A1	Parkeerterrein (1906 m <sup>2</sup> )	VED-HE (5740)	7 hb tot 0,5 m-mv 3 kb tot 0,5 m-mv 2 hb tot 2,0 m-mv	1 tot 1,5 m-gws	4 x NEN-pakket grond 3 x PAK-marker 1 x GCMS 1 x NEN-pakket grondwater
A2	Puinverharding (303 m <sup>2</sup> )	VED-HE (5897)	4 gt tot 0,5 m-mv 1 hb tot 2,0 m-mv	-	1 x asbest in puin 1 x NEN-pakket en cascadetest
B	Bovenweg 58/ Langeweg 75 (2236 m <sup>2</sup> )	ONV (5740)	9 hb tot 0,5 m-mv 2 hb tot 2,0 m-mv	1 tot 1,5 m-gws	3 x NEN-pakket grond 1 x NEN-pakket grondwater
<i>VED-HE: strategie voor een 'verdachte locatie met een diffuus bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging'</i>					
<i>ONV: strategie voor een 'onverdachte locatie'</i>					
<i>NEN-pakket grond: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)</i>					
<i>NEN-pakket grondwater: zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen</i>					
<i>Cascadetest: samenstelling organische parameters (olie, PAK, PCB) en uitloging (zware metalen en anionen)</i>					
<i>hb: handboring; kb : kernboring; gt: gat.</i>					

Het gehele parkeerterrein is voor dit verkennend bodemonderzoek als één deellocatie onderzocht. De puinverharding wordt separaat onderzocht op het voorkomen van asbest op basis van NEN 5897 en is indicatief onderzocht voor hergebruik. De grond onder de puinverharding en het asfalt is als onderdeel van deellocatie A1 onderzocht.

De grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd Testlaboratorium.

#### 3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

De werkzaamheden zijn op 13, 16 en 27 november 2015 verricht door een gekwalificeerde veldmedewerker voor protocol 2001 van MUG Ingenieursbureau, de heer B.J. Rozendaal. Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is er een KLIC-melding verricht ter bepaling van de ligging van kabels en leidingen op de onderzoekslocatie.

Voorafgaand aan het verrichten van de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5725, NEN 5740 en NEN 5897. Hierbij is eveneens gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld. De uitgevoerde werkzaamheden en analyses zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategieën. Het opgeboorde materiaal is bemonsterd per te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Afhankelijk van de (bodem)opbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een maaiveldinspectie uitgevoerd conform NEN 5897. De inspectie is uitgevoerd bij voldoende daglicht en droog/helder weer. Er is geen vegetatie verwijderd. Op basis van de locatiespecifieke omstandigheden en het weer is de inspectie-efficiëntie als voldoende beschouwd (70-90%).

Het opgegraven materiaal uit de vier gaten is met behulp van een hark (20 mm) verspreid en beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen (voorbehandeling). Van het geharkte puin zijn in het veld monsters samengesteld ten behoeve van een asbestanalyse.

### 3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van het opgeboorde materiaal is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Tevens zijn het maaiveld en de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

Tijdens het veldwerk deden zich geen bijzonderheden voor. De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.2 Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0,0-1,0	Matig siltig, humeus en fijn zand
1,3-3,0	Zwak zandig, leem
3,0-4,1	Matig siltig en fijn zand

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de opgeboorde grond zijn wel bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Deze bijzonderheden zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3 Zintuiglijke afwijkingen

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
13	0,90	0,00 - 0,60	Zand	Zwak puinhoudend, resten baksteen en beton
17	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Resten baksteen
25	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Resten baksteen

Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boorprofielen, die zijn opgenomen in bijlage 4.

### 3.4 Veldmetingen grondwater

Op 23 november 2015 is het grondwater bemonsterd door een gekwalificeerde veldmedewerker voor protocol 2002 van MUG Ingenieursbureau, de heer J. Veldkamp. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 3.4 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ( $\mu\text{S/cm}$ )	Troebelheid (NTU)
07	3,10 - 4,10	2,15	4,8	850	218
14	2,20 - 3,20	2,15	6,2	690	265



De gemeten waarden in het veld wijken niet noemenswaardig af van de waarden die van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde verhoogd. Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie (mate van troebelheid). In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge concentraties in het grondwater worden gemeten. Er is geen normatieve grens voor de NTU vastgesteld. De gemeten waarde heeft in het onderhavige geval wel aanleiding gegeven om extra controlestappen uit te voeren.

Hieruit blijkt dat de monsterneming van het grondwater conform NEN 5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Er zijn verder geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten. De hoge NTU-waarde heeft geen negatieve invloed op de kwaliteit van het onderhavige onderzoek. Herbemonstering van het grondwater is niet noodzakelijk. De gemeten concentraties in het grondwater geven een juist beeld.

Tijdens het bemonsteren van peilbuis 14 is het peilbuisfilter deels droog (belucht) geraakt. Dit is in afwijking op NEN 5744. De peilbuis is met een constante EC en pH bemonsterd. Daarnaast wijken de analysesresultaten niet af ten opzichte van peilbuis 07. Het plaatsen van een nieuwe peilbuis wordt derhalve niet zinvol geacht. De gemeten concentraties geven een juist beeld van milieuhygiënische kwaliteit van het freatische grondwater.

### 3.5 Monsterneming en analyses

Op basis van de grondsoorten en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd ter analyse. De mengmonsters van de grond zijn in het laboratorium samengesteld. De samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.5 Uitgevoerde analyses grond en grondwater

Deel-locatie	Monster-code	Boringen (traject m-mv)	Motivatie	Analyse
A	MM01	01 (0,50 - 0,90), 02 (0,50 - 0,90), 03 (0,50 - 0,90)	Zintuiglijk schone grond onder asfalt	NEN-pakket grond
	MM02	08 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50)	Zintuiglijk schone bovengrond	NEN-pakket grond
	MM04	04 (0,50 - 0,90), 05 (0,20 - 0,70), 06 (0,50 - 1,00), 07 (0,50 - 0,90)	Zintuiglijk schone grond onder puinverharding	NEN-pakket grond
	13-1	13 (0,00 - 0,50)	Zwak puinhoudend	NEN-pakket grond
	01-1	01 (0,00-0,05)	Asfaltkern	PAK-marker
	02-1	02 (0,00-0,08)	Asfaltkern	PAK-marker
	03-1	03 (0,00-0,07)	Asfaltkern	PAK-marker
	MMasfalt 1	01 (0,00-0,05), 02 (0,00-0,08), 03 (0,00-0,07)	Asfaltkernen	GCMS
A2	mm-mg 01	04 (0,00-0,25), 05 (0,00-0,20), 06 (0,00-0,25), 07 (0,00-0,25)	Puinverharding (puingranulaat)	NEN-pakket grond en cascadetest
	mm-mg 02	04 (0,00-0,25), 05 (0,00-0,20), 06 (0,00-0,25), 07 (0,00-0,25)	Puinverharding (puingranulaat)	Asbest in puin
A/B	MM03	01 (0,90 - 1,40), 07 (1,20 - 1,70), 14 (0,60 - 1,10), 16 (1,00 - 1,50)	Zintuiglijk schoon grond	NEN-pakket grond
B	MM05	17 (0,00 - 0,50), 25 (0,00 - 0,50)	Resten baksteen	NEN-pakket grond
	MM06	14 (0,00 - 0,50), 15 (0,00 - 0,50), 16 (0,00 - 0,50), 18 (0,00 - 0,50), 19 (0,00 - 0,50), 20 (0,00 - 0,50), 21 (0,00 - 0,50), 22 (0,00 - 0,50), 23 (0,00 - 0,50), 24 (0,07 - 0,50)	Zintuiglijk schone bovengrond	NEN-pakket grond
A	07-1-2	07 (3,10 - 4,10)	Onderzoek grondwater	NEN-pakket grondwater
B	14-1-2	14 (2,20 - 3,20)	Onderzoek grondwater	NEN-pakket grondwater

*NEN-pakket grond:* zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)  
*NEN-pakket grondwater:* zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen  
*Cascadetest:* samenstelling organische parameters (olie, PAK, PCB) en uitloging (zware metalen en anionen)

De grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde Testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. De analyse ten aanzien van het voorkomen van asbest is uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde Testlaboratorium Fibrecount te Rotterdam. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

## 4 Resultaten

### 4.1 Grond en grondwater (Wbb)

#### 4.1.1 Toetswijze en terminologie

Bij de toetsing aan de achtergrond-, 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 de concentratie die 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. Volgens de Wet bodembescherming is er 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 er geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

**Besluit bodemkwaliteit:** ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond zijn 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.

**Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa):** de kwaliteit van de bodem is in het onderhavige onderzoek bepaald door de individuele meetwaarden om te rekenen naar standaardbodem op basis van de gemeten percentages lutum en organische stof. Hierna zijn deze 'gestandaardiseerde waarden' getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Bij de tabellen in dit hoofdstuk geldt de volgende betekenis van de afkortingen:

Grond	
> AW	: > Achtergrondwaarde
> I	: > Interventiewaarde
Index	: $(GSSD - AW)/(I - AW)$
Grondwater	
> S	: > Streefwaarde
> I	: > Interventiewaarde
Index	: $(GSSD - S)/(I - S)$

#### 4.1.2 Getoetste analyseresultaten grond en grondwater

De volgende tabellen geven een overzicht weer van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Tevens is de indicatieve toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit (generieke kader) weergegeven. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen en in bijlage 6 de getoetste analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden.

Tabel 4.1 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

Deel-locatie	Analyse-monster	Traject (m-mv)	> AW (+index)	> I (+index)	Indicatieve toetsing Bbk
A	13-1	0,00 - 0,50	Minerale olie (0,17), PAK (0,05)	-	Niet toepasbaar
	MM01	0,50 - 0,90	Minerale olie (0,05), PAK (0,05)	-	Industrie
	MM02	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
A/B	MM03	0,60 - 1,70	-	-	Altijd toepasbaar
	MM04	0,20 - 1,00	-	-	Altijd toepasbaar
B	MM05	0,00 - 0,50	Minerale olie (0,01), Lood [Pb] (0,02), PAK (0,16)	-	Industrie
	MM06	0,00 - 0,50	Lood [Pb] (0,06), Zink [Zn] (0,08)	-	Industrie

Tabel 4.2 Analyseresultaten grondwatermonster

Deel-locatie	Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
A	07	3,10 - 4,10	Barium [Ba] (0,14)	-
B	14	2,20 - 3,20	Barium [Ba] (0,14)	-

## 4.2 Puinverharding

### 4.2.1 Toetswijze en terminologie asbest in puin

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg Totaal asbest ds gewogen (hergebruiksnorm). Het gehalte aan Totaal asbest ds gewogen wordt bepaald door de amfibole concentratie (amosiet en crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (chrysotiel).

### 4.2.2 Resultaten verkennend asbestonderzoek

Uit de uitgevoerde analyses blijkt dat de puinverharding zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest bevat. In de onderliggende bodemlagen zijn zintuiglijk geen asbesthoudende materialen aangetroffen. Een overzicht van de analyseresultaten is weergegeven in de volgende tabel. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.3 Analyseresultaten

Deel-locatie	Monster	Gaten (m-mv)	Berekende gehalten (> 16 mm)	Analyse grond (< 16 mm)	Totale concentratie aan asbest
B	mm-mg 02	04 (0,00-0,25), 05 (0,00-0,20), 06 (0,00-0,25), 07 (0,00-0,25)	-	-	-

## 4.3 Indicatief hergebruik puinverharding

### 4.3.1 Getoetste analyseresultaten fundatiemateriaal

De analyseresultaten van de puinverharding zijn getoetst aan de maximale samenstellingswaarden voor bouwstoffen en de maximale emissiewaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen en IBC-bouwstoffen. De volgende tabel geeft een overzicht weer van de geanalyseerde monsters en de getoetste analyseresultaten. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen en in bijlage 6 de getoetste analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden.

Tabel 4.4 Overzicht getoetste analyseresultaten bouwstoffen

Deel-locatie	Monster	Matrix	Traject (m-mv)	Samenstelling (organisch)	Emissie (anorganisch)	Indicatieve classificatie Bbk (niet-vormgegeven bouwstof)
A2	mm-mg 01	Puinverharding	0,00 - 0,25	-	-	Toepasbaar als niet-vormgegeven bouwstof

> SW: boven maximale samenstellingswaarde voor bouwstoffen

> NW: boven maximale emissiewaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen

## 4.4 Asfaltonderzoek

Van de geboorde kernen is de dikte en laagopbouw bepaald in het laboratorium. Daarnaast is de teerhoudendheid bepaald door middel van PAK-detectoronderzoek. De laagopbouw alsmede de resultaten van de PAK-detector zijn weergegeven op de analysecertificaten in bijlage 4.

Wanneer de PAK-detector (PAK-marker) op de kern oplicht onder UV-licht (fluorescentie), kan worden aangenomen dat het asfalt meer dan 250 mg/kg ds aan PAK bevat en als teerhoudend beschouwd dient te worden. De grenswaarde voor PAK in asfalt (maximale samenstellingswaarde volgens de Regeling bodemkwaliteit) is 75 mg/kg ds.

Uit de resultaten van de PAK-detector blijkt dat in de onderzochte asfaltkernen minder dan 250 mg/kg ds aan PAK aanwezig is. Om te beoordelen of in de asfaltkernen mogelijk meer dan 75 mg/kg ds aan PAK aanwezig is, is er één GCMS-analyse uitgevoerd. Het analysecertificaat van deze GCMS-analyse is opgenomen in bijlage 5. Uit de GCMS-analyse blijkt dat het asfalt minder dan 75 mg/kg ds aan PAK bevat. Derhalve wordt geconcludeerd dat het asfalt niet teerhoudend is.

## 5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

### Algemeen

In opdracht van gemeente Grootegast heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locaties Bovenweg 58 en Langeweg 75 te Grootegast.

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locaties. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater voor de desbetreffende locatie.

### Onderzoeksresultaten

#### *Vooronderzoek*

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties te onderscheiden:

- parkeerterrein;
- overig terrein (Bovenweg 58 en Langeweg 75).

#### *Parkeerterrein*

Ter plaatse van het parkeerterrein is een puinverharding aanwezig met een dikte van circa 25 cm. Zintuiglijk is er geen asbest in het puingranulaat aangetroffen. In de grond zijn ter plaatse van één boring bijmengingen met puinresten aangetroffen. Verder zijn in de grond geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de puinhoudende grond en in de grond onder de puinverharding licht verhoogde gehalten met minerale olie en PAK zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Verder zijn in de grond ter plaatse van deze deellocatie geen verhoogde gehalten aangetoond.

Het puingranulaat blijkt zowel zintuiglijk als analytisch niet asbesthoudend te zijn. Daarnaast is het puingranulaat indicatief onderzocht op herbruikbaarheid als bouwstof. Op basis van de indicatieve resultaten wordt het puingranulaat indicatief beoordeeld als niet-vormgegeven bouwstof.

Uit de analyseresultaten blijkt dat het asfalt minder dan 75 mg/kg ds aan PAK bevat, waardoor het asfalt als niet teerhoudend beschouwd kan worden.

#### *Overig terrein*

Tijdens het veldwerk (met behulp van een grondradar) zijn er geen aanwijzingen gevonden die duiden op de aanwezigheid van een ondergrondse brandstoftank. Inpandig is ter plaatse van de voormalige stookruimte wel een bovengrondse tank (op betonvloer) aanwezig geweest. Op het overige terrein zijn in de bovengrond bijmengingen met baksteenresten aangetroffen. In de grond met baksteenresten zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan lood, PAK en minerale olie boven de achtergrondwaarde aangetoond. In de zintuiglijk schone grond zijn licht verhoogde gehalten met lood en zink boven de achtergrondwaarde aangetoond.

### Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de veldwerkzaamheden en de analyseresultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

#### *Parkeerterrein*

Uit de resultaten blijkt dat de puinverharding niet asbesthoudend is en indicatief hergebruikt kan worden als niet-vormgegeven bouwstof. De aangetoonde gehalten en concentraties in de grond en het grondwater zijn dermate laag dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

#### *Overige terrein*

De resultaten van het overige terrein komen overeen met de resultaten van het parkeerterrein. De aangetoonde gehalten en concentraties in de grond en het grondwater zijn dermate laag dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

De gemeten concentratie aan barium in het grondwater betreft waarschijnlijk een van nature verhoogde achtergrondwaarde die geen gevaar vormt voor de volksgezondheid en het milieu. De licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK in de grond zijn vermoedelijk het gevolg van het langdurig gebruik van de locaties.

Na indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de onderzochte grond beoordeeld als kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' en 'industrie'. Bij grond dat is beoordeeld (indicatief) als kwaliteitsklasse 'industrie' wordt opgemerkt dat, ondanks dat de gemeten gehalten geen risico's voor de volksgezondheid vormen, nagegaan dient te worden (beleidsmatig) in hoeverre grondverbetering wenselijk is.

Als de grond of de puinverharding vanaf de locaties wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor de toepassing van de grond en/of de puinverharding elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit gevraagd worden.

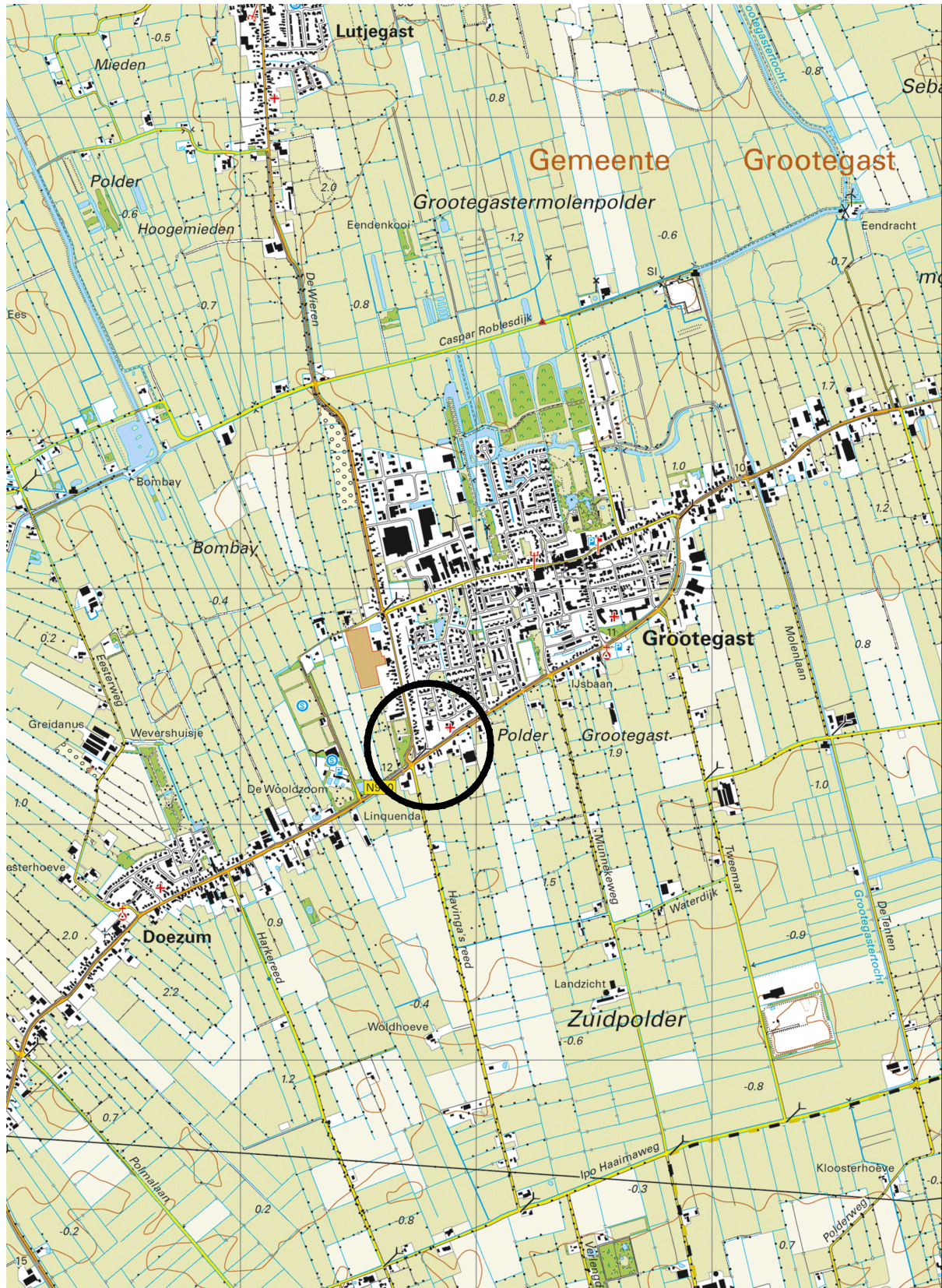
Het niet-teerhoudende asfalt kan, mits het vrij is van puin, grond e.d., worden afgevoerd naar een asfaltcentrale of een verwerker voor (warm) hergebruik. Voor asfalt is PAK (teer) de meest kritische parameter. Aangezien het asfalt niet-teerhoudend is, is het na frezen of breken waarschijnlijk ook geschikt voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof. Formeel gezien is hiervoor eerst een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk.

Op basis van de resultaten kan geconcludeerd worden dat de locaties geschikt zijn voor de functies wonen met tuin en/of parkeerplaats.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit verkennend 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 Regionale ligging onderzoekslocatie**





212

213

214

215

216

583

582

581

580

579

578



Projectnaam : V.O. Bovenweg 58 en Langeweg 75 te Grootegast  
 Situering van de onderzoekslocatie

Projectnummer : 51204515

Bijlage : 1

Schaal : 1:25000

## **Bijlage 2 Overzicht onderzoekslocatie**

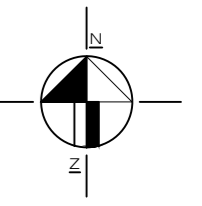



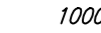

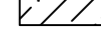

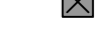
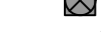







Foto 1

### LEGENDA

-  bestaande bebouwing
  -  huisnummer
  -  kadastrale grens
  -  kadastraal nummer
  -  foto met nummer
  -  zoekgebied grondwater
  -  kernboring
  -  inspectie gat met boring
  -  inspectie gat met peilbuis
  -  peilbuis
  -  boring
  -  diepe boring
  -  grens onderzoekslocatie
-  0 10 meter

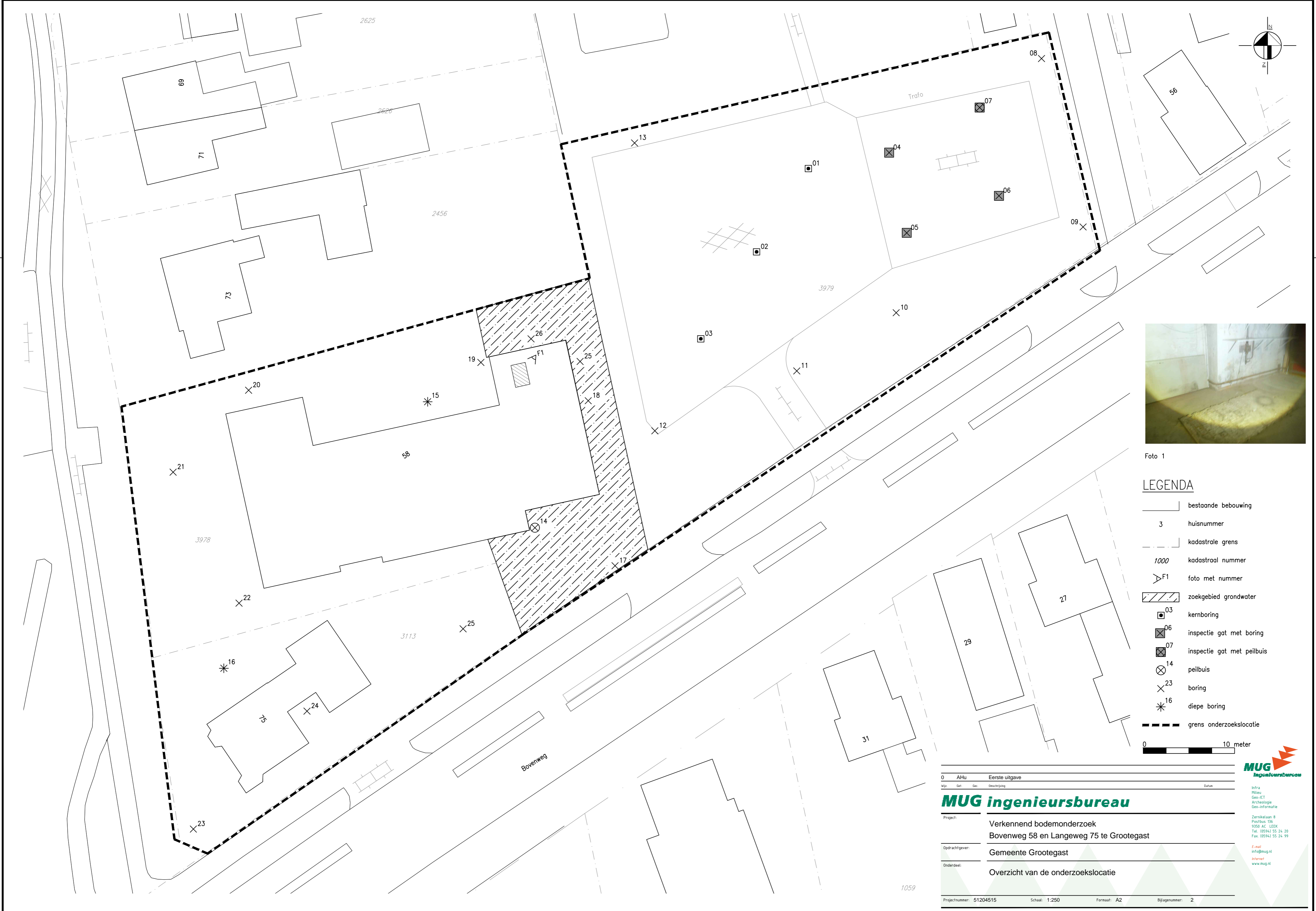
0	AHu	Eerste uitgave
Wjz.	Get.	Dec.
Omschrijving		
Datum		
<b>MUG ingenieursbureau</b>		
Project:	Verkennd bodemonderzoek Bovenweg 58 en Langeweg 75 te Grootegast	
Opdrachtgever:	Gemeente Grootegast	
Onderdeel:	Overzicht van de onderzoekslocatie	
Projectnummer:	51204515	Schaal: 1:250
Formaat:	A2	Bijlagenummer: 2

**MUG**  
ingenieursbureau

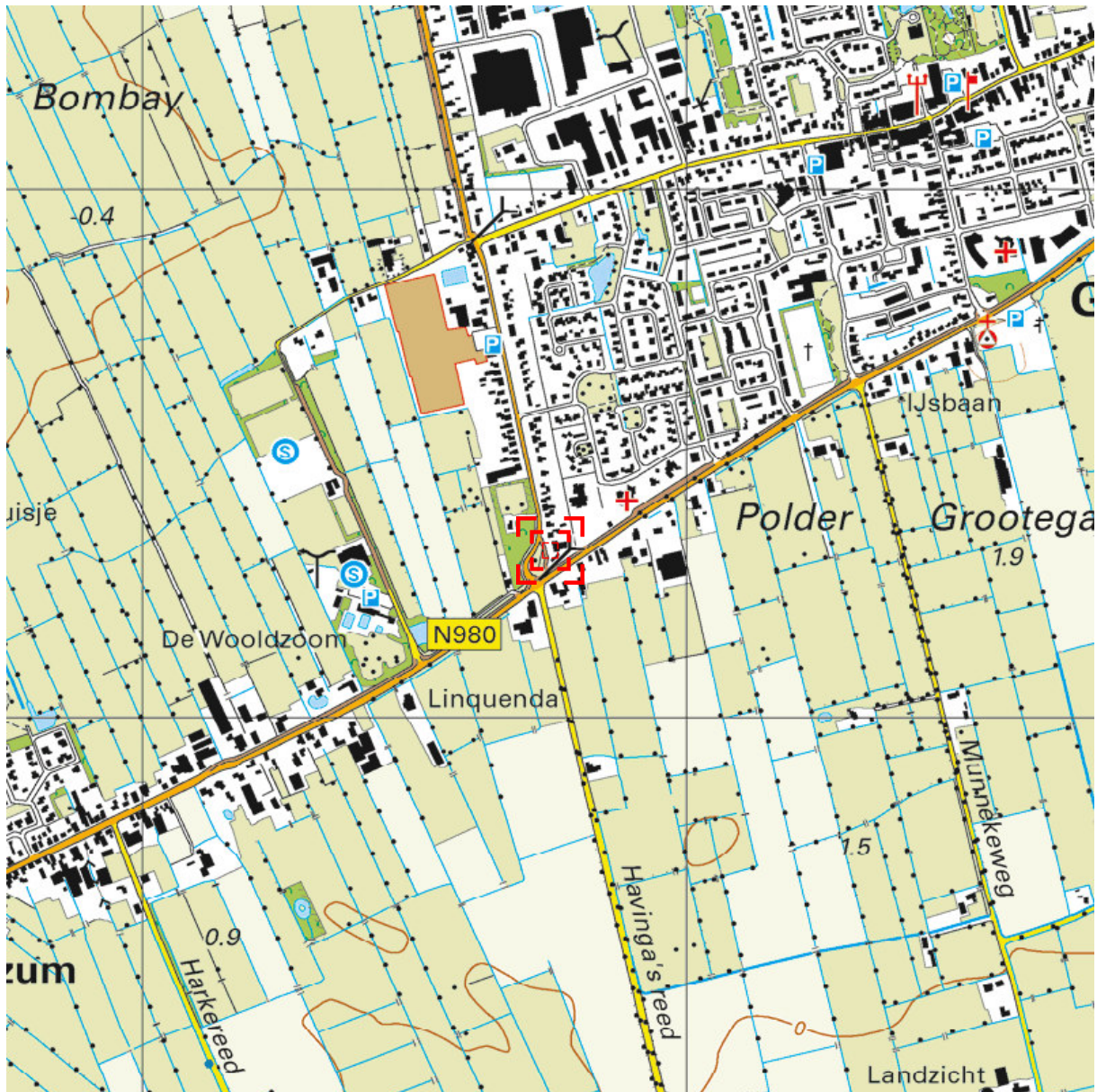
Infra  
Milieu  
Geo-ICT  
Archeologie  
Geo-informatie

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

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



## **Bijlage 3 Kadastrale gegevens**



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GROOTEGAST D 3978  
Bovenweg 58, 9861 GJ GROOTEGAST  
CC-BY Kadaster.



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



0 m 5 m 25 m

12345  
25

- Deze kaart is noordgericht
- Perceelnummer
- Huisnummer
- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente  
Sectie  
Perceel

GROOTEGAST  
D  
3978



Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 8 december 2015  
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: GROOTEGAST D 3978 8-12-2015  
Bovenweg 58 9861 GJ GROOTEGAST 8:16:11  
Uw referentie: 51204515  
Toestandsdatum: 7-12-2015

## Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: GROOTEGAST D 3978  
Grootte: 16 a 4 ca  
Coördinaten: 213750-580316  
Omschrijving kadastraal object: CULTUUR ERF - TUIN  
Locatie: Bovenweg 58  
9861 GJ GROOTEGAST  
Bovenweg 58 B  
9861 GJ GROOTEGAST  
Bovenweg 58 C  
9861 GJ GROOTEGAST  
Koopsom: € 1 Jaar: 2007  
Ontstaan op: 9-4-1996  
Ontstaan uit: GROOTEGAST D 3114 gedeeltelijk

## Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75209 d.d. 19-7-2011

## Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

## Gerechtigde

### EIGENDOM

Gemeente Grootegast  
Hoofdstraat 97  
9861 AC GROOTEGAST  
Postadres: Postbus: 46  
9860 AA GROOTEGAST  
Zetel: GROOTEGAST  
KvK-nummer: 50656082 (Bron: NHR)  
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.  
Recht ontleend aan: HYP4 51919/91 d.d. 27-3-2007  
Eerst genoemde object in  
brondocument: GROOTEGAST D 3978  
Recht ontleend aan: HYP4 4557/35 reeks GRONINGEN  
d.d. 27-9-1990  
Eerst genoemde object in  
brondocument: GROOTEGAST D 3114

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.

# 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: GROOTEGAST D 3979 8-12-2015  
Bovenweg GROOTEGAST 8:16:22  
Uw referentie: 51204515  
Toestandsdatum: 7-12-2015

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: GROOTEGAST D 3979  
Grootte: 19 a 6 ca  
Coördinaten: 213818-580344  
Omschrijving kadastraal object: ONDERWIJS WEGEN  
Locatie: Bovenweg  
GROOTEGAST  
Ontstaan op: 9-4-1996  
Ontstaan uit: GROOTEGAST D 3115  
GROOTEGAST D 3114 gedeeltelijk

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

Gemeente Grootegast  
Hoofdstraat 97  
9861 AC GROOTEGAST  
Postadres: Postbus: 46  
9860 AA GROOTEGAST  
GROOTEGAST  
Zetel: 50656082 (Bron: NHR)  
KvK-nummer: Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.  
Recht ontleend aan: HYP4 4557/35 reeks GRONINGEN  
d.d. 27-9-1990  
Eerst genoemde object in  
brondocument: GROOTEGAST D 3115

---

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.



# 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: GROOTEGAST D 3113 8-12-2015  
Langeweg 75 9861 GC GROOTEGAST 8:15:36  
Uw referentie: 51204515  
Toestandsdatum: 7-12-2015

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: GROOTEGAST D 3113  
Grootte: 6 a 32 ca  
Coördinaten: 213773-580306  
Omschrijving kadastraal object: WONEN  
Locatie: Langeweg 75  
9861 GC GROOTEGAST  
Koopsom: € 235.000 Jaar: 2008  
Ontstaan op: 18-8-1989

**Aantekening kadastraal object**

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75209 d.d. 19-7-2011

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

**Gerechtigde****EIGENDOM**

Gemeente Grootegast  
Hoofdstraat 97  
9861 AC GROOTEGAST  
Postadres: Postbus: 46  
9860 AA GROOTEGAST  
GROOTEGAST  
Zetel: GROOTEGAST  
KvK-nummer: 50656082 (Bron: NHR)  
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.  
Recht ontleend aan: HYP4 54774/179 d.d. 4-6-2008  
Eerst genoemde object in  
brondocument: GROOTEGAST D 3113

Einde overzicht

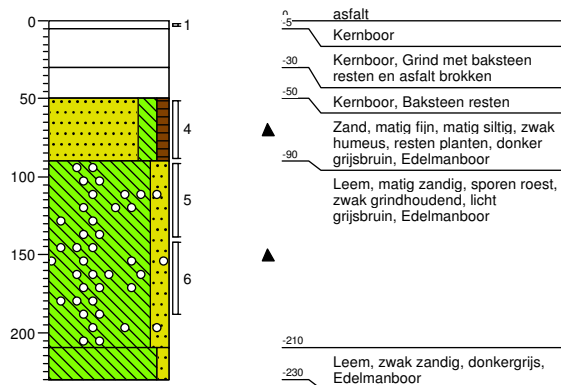
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## **Bijlage 4 Boorprofielen**

## Bijlage: Boorprofielen

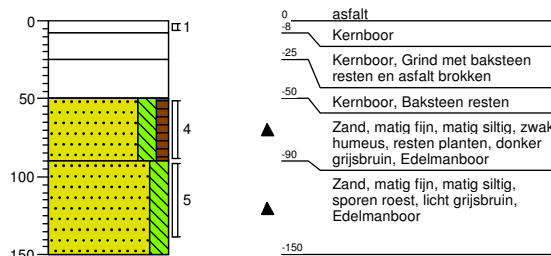
### Boring: 01

Datum: 13-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



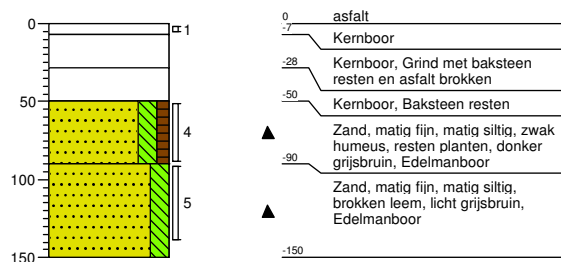
### Boring: 02

Datum: 13-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



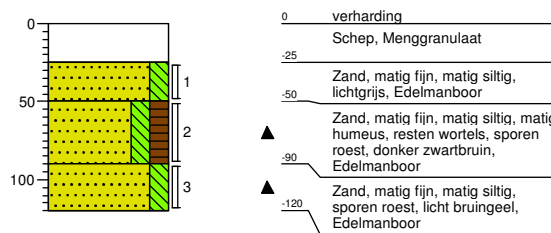
### Boring: 03

Datum: 13-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



### Boring: 04

Datum: 13-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal

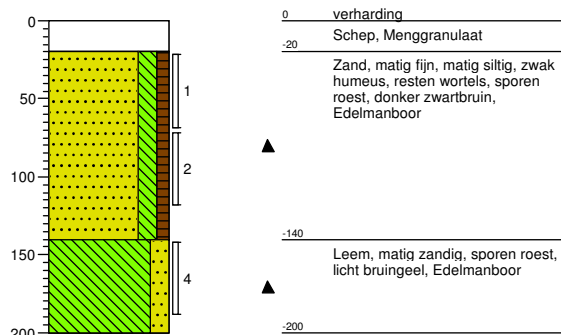


Projectnaam: Bovenweg 58 en Lageweg 75, Grootegast  
Projectcode: 51204515  
Opdrachtgever: gemeente Grootegast

## Bijlage: Boorprofielen

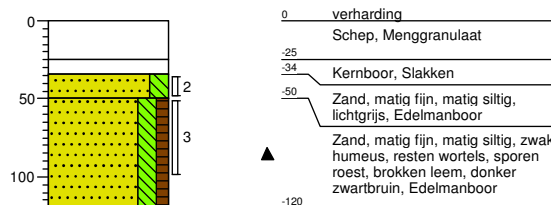
### Boring: 05

Datum: 13-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



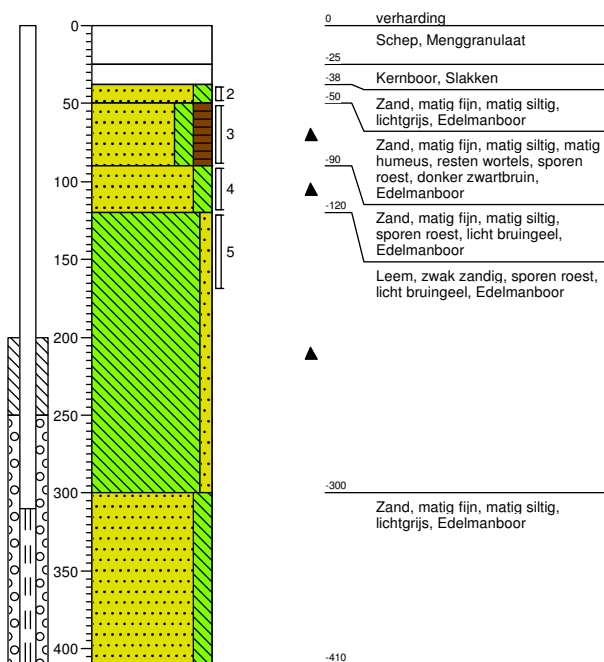
### Boring: 06

Datum: 13-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



### Boring: 07

Datum: 13-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



### Boring: 08

Datum: 13-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal

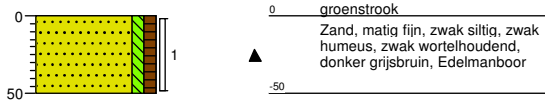


Projectnaam: Bovenweg 58 en Lageweg 75, Grootegast  
Projectcode: 51204515  
Opdrachtgever: gemeente Grootegast

## Bijlage: Boorprofielen

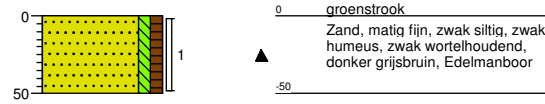
### Boring: 09

Datum: 13-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



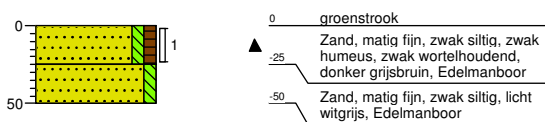
### Boring: 10

Datum: 13-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



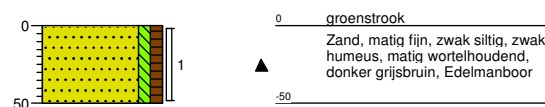
### Boring: 11

Datum: 13-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



### Boring: 12

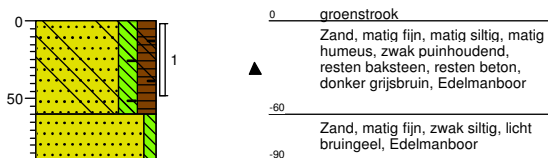
Datum: 13-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



## Bijlage: Boorprofielen

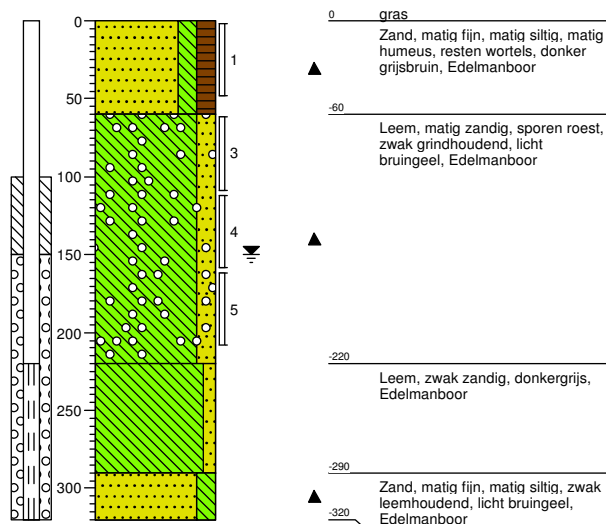
### Boring: 13

Datum: 13-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



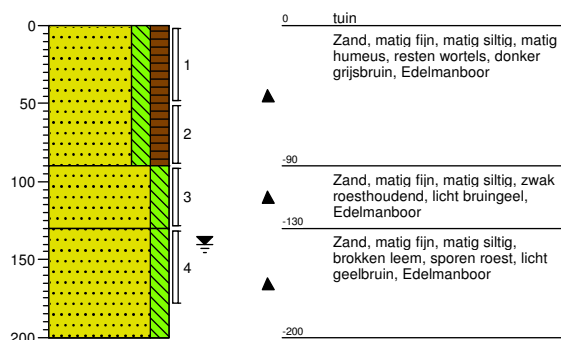
### Boring: 14

Datum: 16-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



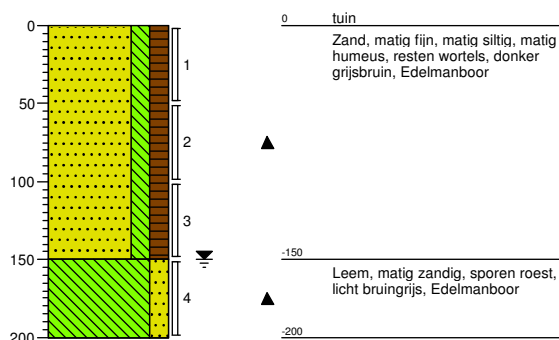
### Boring: 15

Datum: 16-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



### Boring: 16

Datum: 16-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal

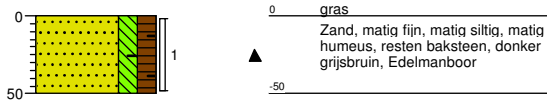


Projectnaam: Bovenweg 58 en Lageweg 75, Grootegast  
Projectcode: 51204515  
Opdrachtgever: gemeente Grootegast

## Bijlage: Boorprofielen

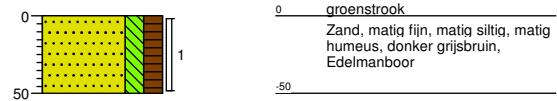
### Boring: 17

Datum: 16-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



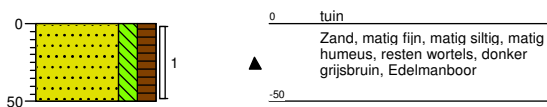
### Boring: 18

Datum: 16-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



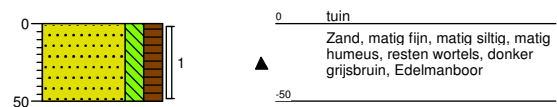
### Boring: 19

Datum: 16-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



### Boring: 20

Datum: 16-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal

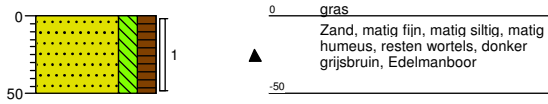


Projectnaam: Bovenweg 58 en Lageweg 75, Grootegast  
Projectcode: 51204515  
Opdrachtgever: gemeente Grootegast

## Bijlage: Boorprofielen

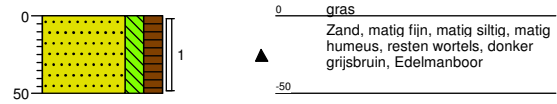
### Boring: 21

Datum: 16-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



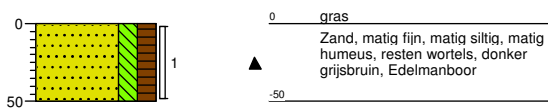
### Boring: 22

Datum: 16-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



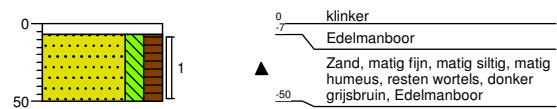
### Boring: 23

Datum: 16-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



### Boring: 24

Datum: 16-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



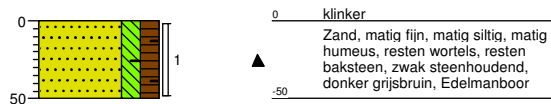
Projectnaam: Bovenweg 58 en Lageweg 75, Grootegast  
Projectcode: 51204515  
Opdrachtgever: gemeente Grootegast



## Bijlage: Boorprofielen

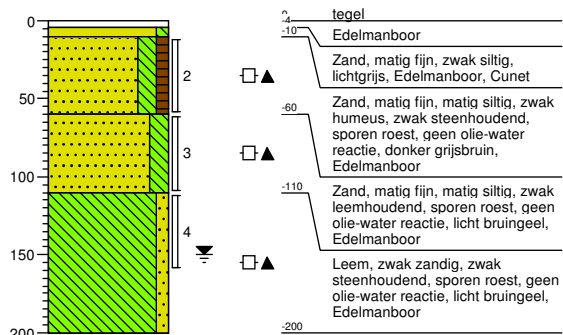
### Boring: 25

Datum: 16-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



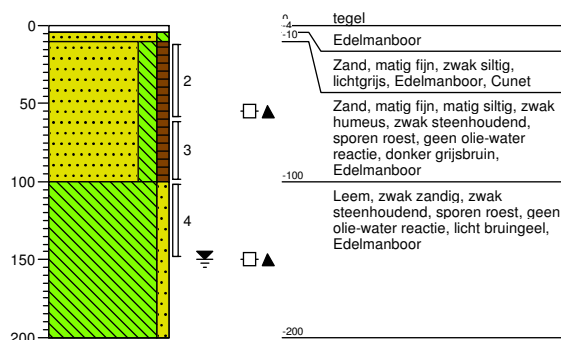
### Boring: 26

Datum: 27-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



### Boring: 27

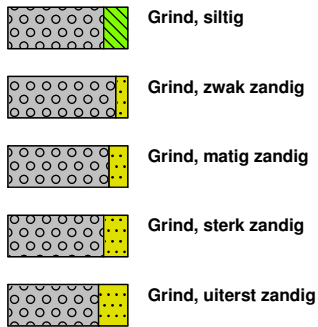
Datum: 27-11-2015  
Boormeester: B. Rozendaal



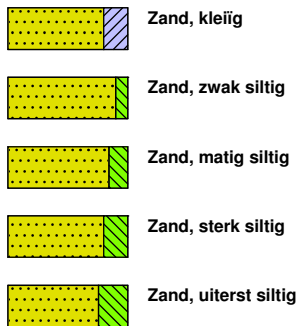
Projectnaam: Bovenweg 58 en Lageweg 75, Grootegast  
Projectcode: 51204515  
Opdrachtgever: gemeente Grootegast

# Legenda (conform NEN 5104)

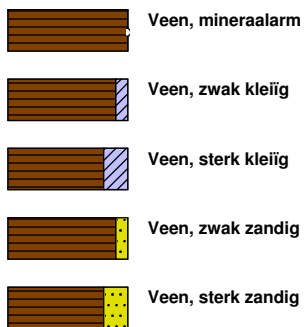
## grind



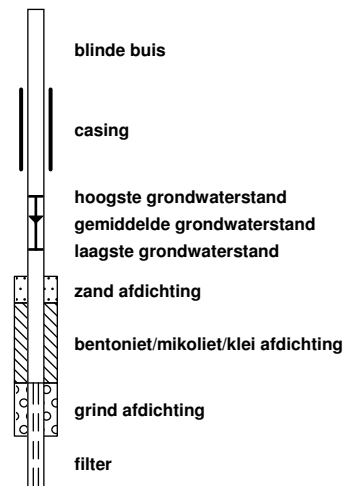
## zand



## veen



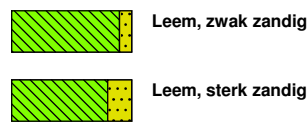
## peilbuis



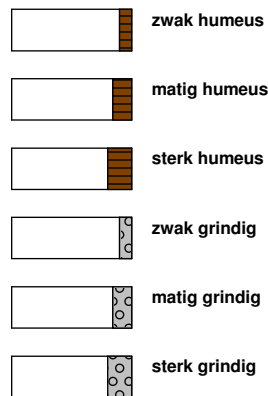
## klei



## leem



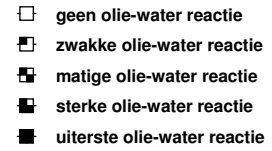
## overige toevoegingen



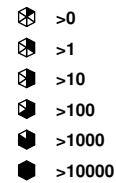
## geur



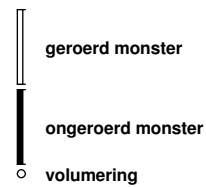
## olie



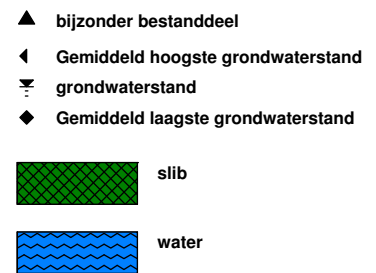
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



## **Bijlage 5 Analysecertificaten**

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

Uw kenmerk : 51204515-Groote gast  
Ons kenmerk : Project 562400  
Validatieref. : 562400\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ALZZ-AHJV-DSTD-ESVA  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)  
Bijlage asbest NEN5897 in 562400\_asbest\_NEN5897.pdf

Amsterdam, 24 november 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 562400  
**Project omschrijving** : 51204515-Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

4755852 = mm-mg 01 mm nen menggranulaat (04, 05, 06, 07) (0-1)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/11/2015  
**Ontvangstdatum opdracht** : 17/11/2015  
**Startdatum** : 17/11/2015  
**Monstercode** : 4755852  
**Matrix** : Puin

**Algemeen onderzoek - fysisch**

droogrest % 91,2

**Anorganische parameters - metalen**

barium (Ba)	mg/kg ds	58
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
kobalt (Co)	mg/kg ds	17
koper (Cu)	mg/kg ds	< 10
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
lood (Pb)	mg/kg ds	270
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10
zink (Zn)	mg/kg ds	35

**Metalen - uitloog onderzoek:**

antimoon (Sb)	mg/kg ds	0,016
arseen (As)	mg/kg ds	< 0,2
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0,6
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,007
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0,1
kobalt (Co)	mg/kg ds	0,16
koper (Cu)	mg/kg ds	0,2
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,005
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0,3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,05
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0,2
seleen (Se)	mg/kg ds	0,011
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0,02
vanadium (V)	mg/kg ds	0,4
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0,7

**Anorganische parameters - overig**
**Uitloogonderzoek:**

bromide	mg/kg ds	< 0,8
chloride	mg/kg ds	< 100
fluoride	mg/kg ds	5,4
sulfaat	mg/kg ds	560

**Organische parameters - niet aromatisch**

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 88

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 562400  
**Project omschrijving** : 51204515-Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

4755852 = mm-mg 01 mm nen menggranulaat (04, 05, 06, 07) (0-1)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/11/2015  
**Ontvangstdatum opdracht** : 17/11/2015  
**Startdatum** : 17/11/2015  
**Monstercode** : 4755852  
**Matrix** : Puin

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

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	0,34
anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
fluoranteen	mg/kg ds	0,74
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,39
chryseen	mg/kg ds	0,42
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,26
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,41
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,19
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,26
som PAK (10)	mg/kg ds	3,2

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

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 562400  
**Project omschrijving** : 51204515-Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Monsterreferenties**

4755852 = mm-mg 01 mm nen menggranulaat (04, 05, 06, 07) (0-1)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/11/2015  
**Ontvangstdatum opdracht** : 17/11/2015  
**Startdatum** : 17/11/2015  
**Monstercode** : 4755852  
**Matrix** : Puin

---

**Uitloogonderzoek**

*Uitloogonderzoek algemeen:*

l/s verhouding 10,0

*Uitloogonderzoek cascadeproef:*

cascade 1e trap BRBS **uitgevoerd**

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 562400  
**Project omschrijving** : 51204515-Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Monsterreferenties**

4755853 = mm-mg 02 mm asbest menggranulaat (04, 05, 06, 07) (0-1) mm asbest menggranulaat (04, 05, 06, 07) (0-1)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/11/2015  
**Ontvangstdatum opdracht** : 17/11/2015  
**Startdatum** : 17/11/2015  
**Monstercode** : 4755853  
**Matrix** : Puin

---

**Uitbestede analyses**

asbest NEN5897

**bijlage**



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 562400  
**Project omschrijving** : 51204515-Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

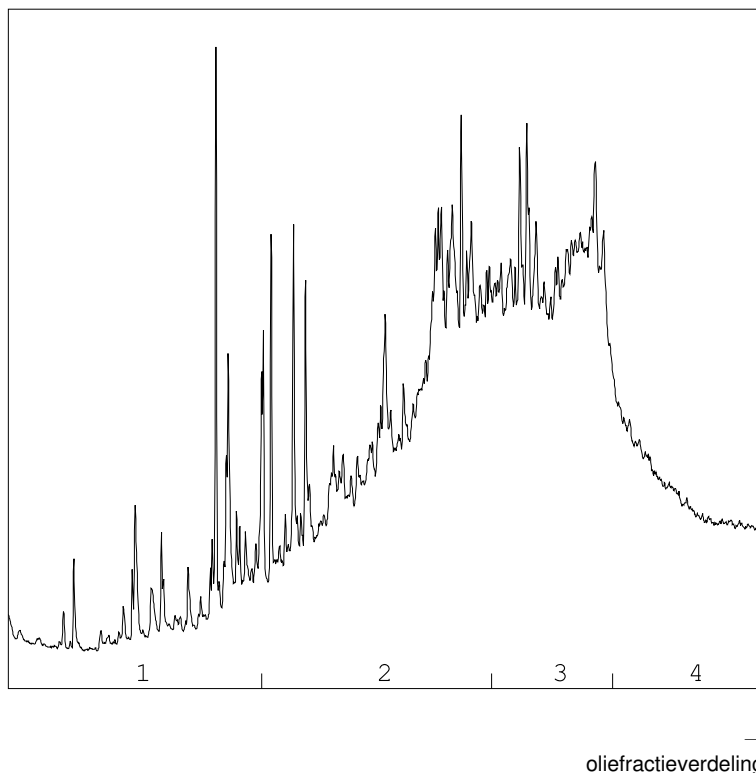
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4755852  
Project omschrijving : 51204515-Grootegast  
Uw referentie : mm-mg 01 mm nen menggranulaat (04, 05, 06, 07) (0-1)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

**minerale olie gehalte: 88 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 562400  
**Project omschrijving** : 51204515-Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Barcode-schema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
4755852	mm-mg 01 mm nen menggranulaat (04, 05, 06, 07) (0-1)	mm nen men	0-0.01	0219743DD
4755853	mm-mg 02 mm asbest menggranulaat (04, 05, 06, 07) (0-1) mm asbest menggranulaat (04, 05, 06, 07) (0-1)	mm asbest menggranul	0-0.01	0219745DD
		mm asbest menggranul	0-0.01	0219744DD

---



# FIBRECOUNT

Inspection & Testing

## Analyse asbest in puingranulaat



**Eurofins Omegam B.V.**  
t.a.v. Mevr. F.E.M. Knip  
Postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 51204515-Grootegast;pn.562400  
Projectnaam : UA151892  
Zeefmethode : Droge zeefmethode  
Monsterneming door : Klant

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2015042966.1  
Analyse : conform NEN 5897  
Datum aanlevering : 19 november 2015  
Datum analyse : 23 november 2015

### Monstergegevens

Monsternummer : 453460  
Monster omschrijving : 4755853 mm-mg 02 mm asbest menggranulaat (04, 05, 06, 07) (0-1) mm asbest menggranulaat (04, 05, 06, 07) (0-1);bc.0219745DD, 0219744DD  
Massa monster (nat) : 29,19 kg  
Massa monster (droog) : 23,07 kg  
Droge stofgehalte : 79,0 %

### Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	29,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	15,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	11,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	6,9	50,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,5
1 - 2	5,4	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,2
0,5 - 1	4,1	4,8	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,2
< 0,5	27,2	0,2 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3,9</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinooliet

Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

De heer M. Beukema  
General Manager  
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via [verificatie@fibrecount.com](mailto:verificatie@fibrecount.com) ovv het certificaatnummer.

De door Fibrecount Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie [www.rva.nl](http://www.rva.nl). indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016

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

Uw kenmerk : 51204515-Grootevast  
Ons kenmerk : Project 562408  
Validatieref. : 562408\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SFJY-PHBX-EIFK-GAIQ  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 november 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 562408  
**Project omschrijving** : 51204515-Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

4755888 = 13-1 13 (0-50)  
 4755889 = MM01 01 (50-90) 02 (50-90) 03 (50-90)  
 4755890 = MM02 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 13/11/2015	13/11/2015	13/11/2015
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 17/11/2015	17/11/2015	17/11/2015
<b>Startdatum</b>	: 17/11/2015	17/11/2015	17/11/2015
<b>Monstercode</b>	: 4755888	4755889	4755890
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	78,1	82,6	87,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,4	2,4	7,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,1	3,6	3,3

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	32	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,3	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	9,1	8,1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	< 0,05	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	17	12	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	49	< 20	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	450	100	47
-------------------------------------	----------	-----	-----	----

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,23	0,64	0,11
S anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,28	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,60	0,76	0,19
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,40	0,32	0,09
S chryseen	mg/kg ds	0,46	0,45	0,13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,29	0,22	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,50	0,37	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,39	0,21	0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,25	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,4	3,6	0,88

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: SFJY-PHBX-EIFK-GAIQ

Ref.: 562408\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 562408  
**Project omschrijving** : 51204515-Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

4755891 = MM03 01 (90-140) 07 (120-170) 14 (60-110) 16 (100-150)

4755892 = MM04 04 (50-90) 05 (20-70) 06 (50-100) 07 (50-90)

4755893 = MM05 17 (0-50) 25 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	13/11/2015	13/11/2015	16/11/2015
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	17/11/2015	17/11/2015	17/11/2015
<b>Startdatum</b>	:	17/11/2015	17/11/2015	17/11/2015
<b>Monstercode</b>	:	4755891	4755892	4755893
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	86,1	86,5	81,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	2,1	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,3	1,0	4,0

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,6	< 5,0	13
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	41
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	< 4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	49

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	72
-------------------------------------	----------	------	------	----

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,69
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	1,4
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,45
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	1,6
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,73
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,87
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,42
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,71
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,42
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,47
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	7,8

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: SFJY-PHBX-EIFK-GAIQ

Ref.: 562408\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 562408  
**Project omschrijving** : 51204515-Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

4755894 = MM06 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (7-50)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 16/11/2015  
**Ontvangstdatum opdracht** : 17/11/2015  
**Startdatum** : 17/11/2015  
**Monstercode** : 4755894  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>82,6</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>2,9</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>1,5</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>21</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,20</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>&lt; 3,0</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>6,8</b>
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<b>0,07</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>51</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>&lt; 4</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>80</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>0,06</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,14</b>
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>0,09</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>0,14</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,07</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>0,10</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>0,08</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>0,08</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>0,83</b>

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: SFJY-PHBX-EIFK-GAIQ

Ref.: 562408\_certificaat\_v1



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 562408  
**Project omschrijving** : 51204515-Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

#### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

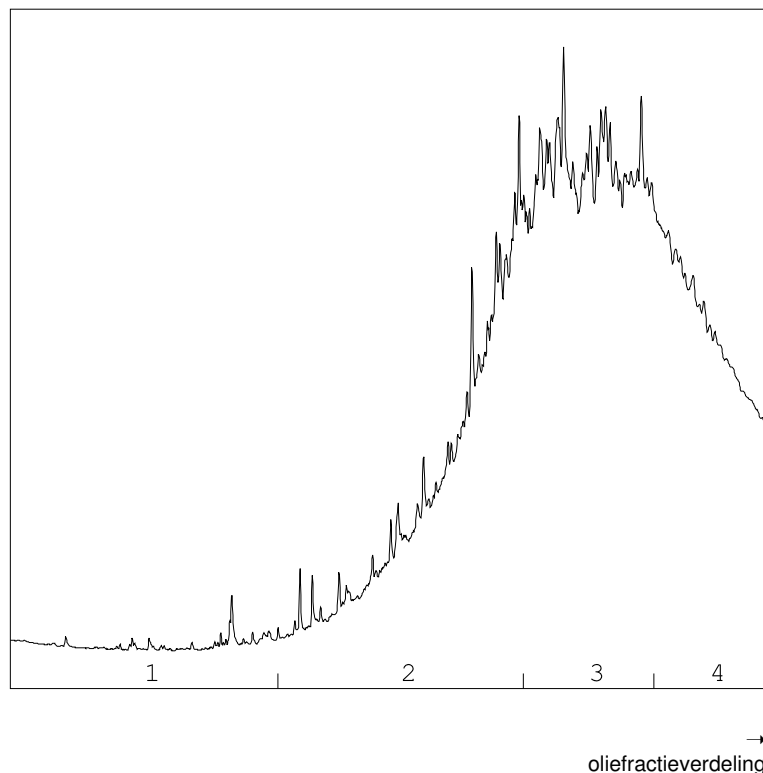
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4755888  
Project omschrijving : 51204515-Grootegast  
Uw referentie : 13-1 13 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	27 %

minerale olie gehalte: 450 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

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

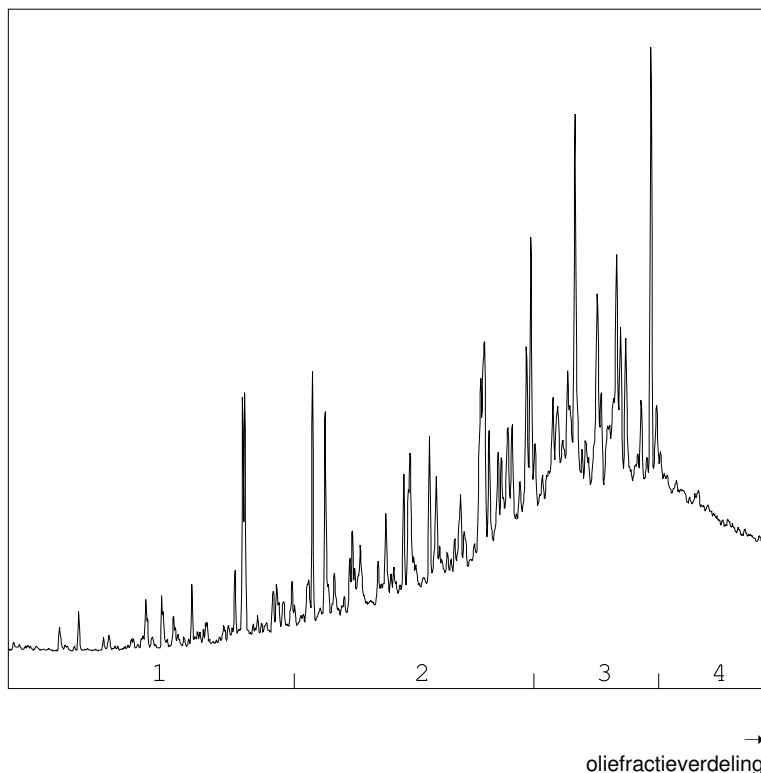
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4755889  
Project omschrijving : 51204515-Grootegast  
Uw referentie : MM01 01 (50-90) 02 (50-90) 03 (50-90)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

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

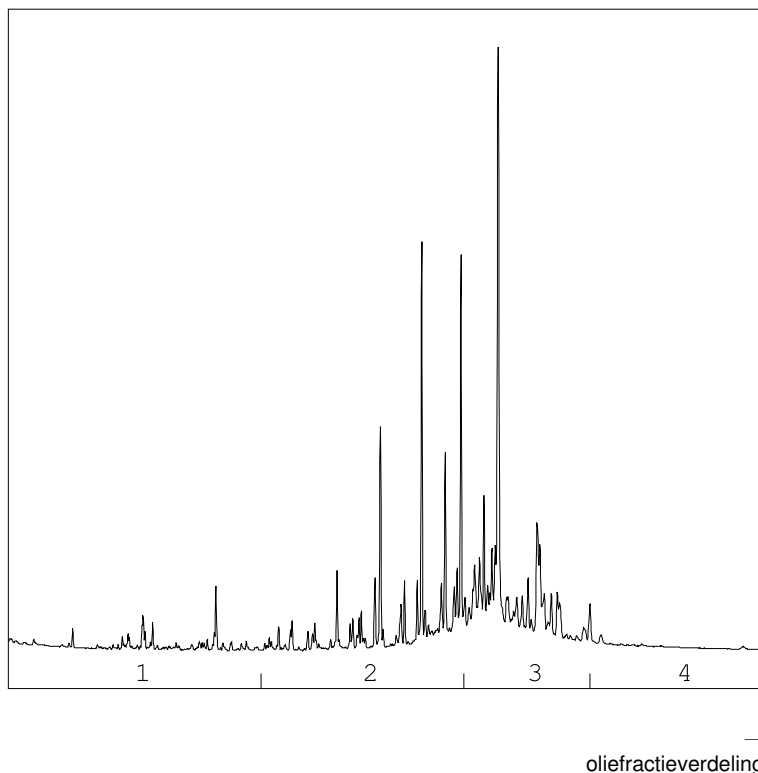
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4755890  
Project omschrijving : 51204515-Grootegast  
Uw referentie : MM02 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 47 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

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

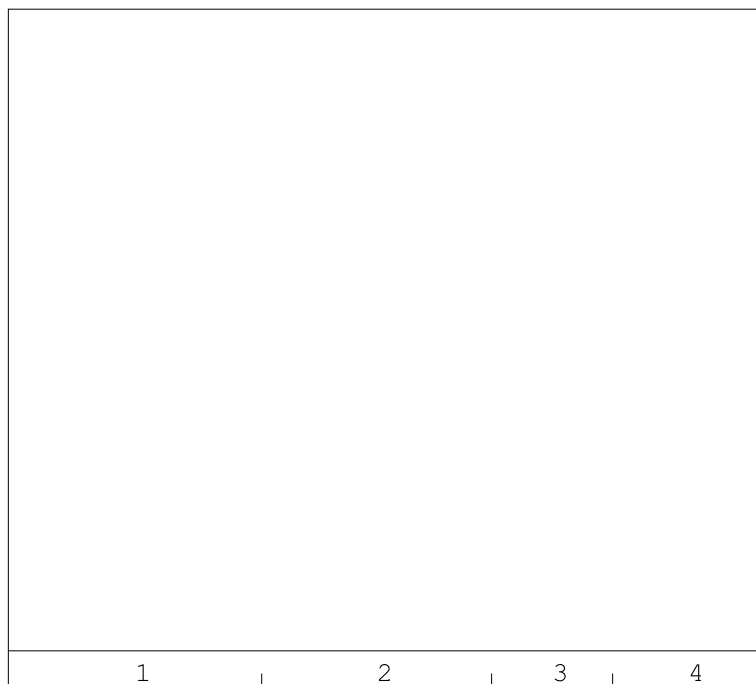
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4755891  
Project omschrijving : 51204515-Groote gast  
Uw referentie : MM03 01 (90-140) 07 (120-170) 14 (60-110) 16 (100-150)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

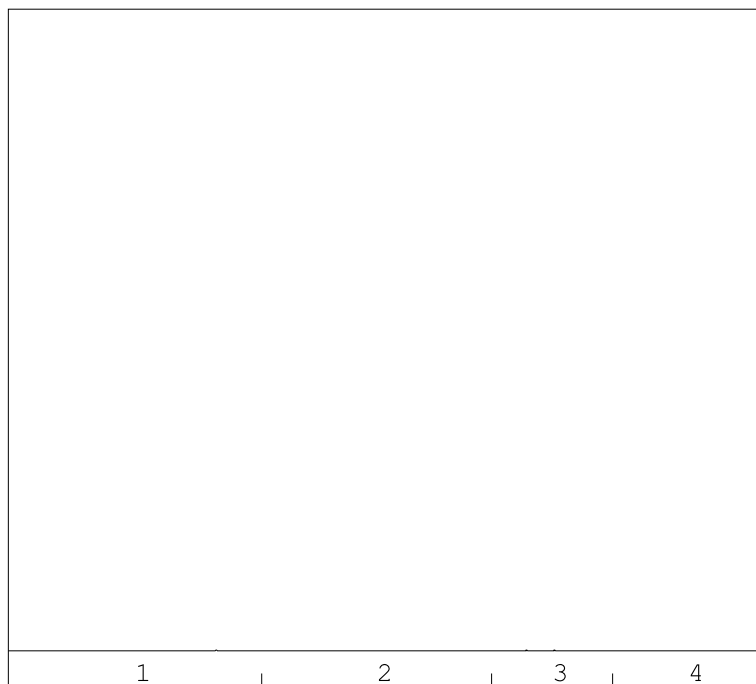
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4755892  
Project omschrijving : 51204515-Groote gast  
Uw referentie : MM04 04 (50-90) 05 (20-70) 06 (50-100) 07 (50-90)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

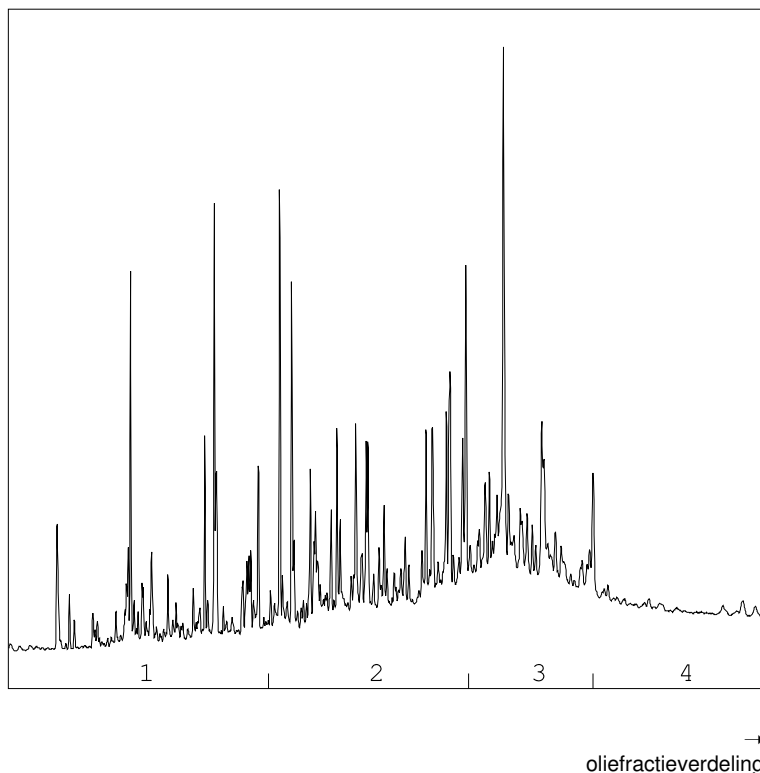
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4755893  
Project omschrijving : 51204515-Grootegast  
Uw referentie : MM05 17 (0-50) 25 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 72 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

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

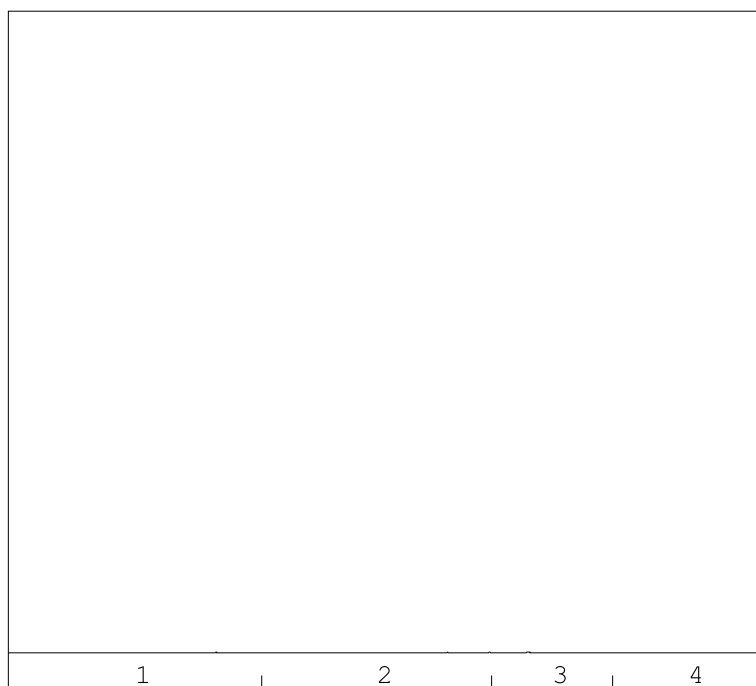
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4755894  
Project omschrijving : 51204515-Groote gast  
Uw referentie : MM06 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)  
24 (7-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

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

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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 562408  
**Project omschrijving** : 51204515-Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
4755888 13-1 13 (0-50)	13	0-0.5	2041902AA
4755889 MM01 01 (50-90) 02 (50-90) 03 (50-90)	01	0.5-0.9	2041640AA
	02	0.5-0.9	2041642AA
	03	0.5-0.9	2042071AA
4755890 MM02 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)	08	0-0.5	2041893AA
	09	0-0.5	2041901AA
	10	0-0.5	2041881AA
	12	0-0.5	2041898AA
4755891 MM03 01 (90-140) 07 (120-170) 14 (60-110) 16 (100-150)	14	0.6-1.1	1961785AA
	16	1-1.5	1961868AA
	01	0.9-1.4	2041592AA
	07	1.2-1.7	2042053AA
4755892 MM04 04 (50-90) 05 (20-70) 06 (50-100) 07 (50-90)	05	0.2-0.7	2042047AA
	04	0.5-0.9	2042092AA
	06	0.5-1	2042048AA
	07	0.5-0.9	2042051AA
4755893 MM05 17 (0-50) 25 (0-50)	17	0-0.5	1961728AA
	25	0-0.5	1961630AA
4755894 MM06 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (7-50)	14	0-0.5	1961838AA
	15	0-0.5	1961733AA
	16	0-0.5	1961883AA
	18	0-0.5	1961736AA
	19	0-0.5	1961730AA
	20	0-0.5	1961732AA
	21	0-0.5	1961725AA
	22	0-0.5	1961737AA
	23	0-0.5	1961875AA
	24	0.07-0.5	1961782AA

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 562408  
**Project omschrijving** : 51204515-Grootegast  
**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 Eurofins Omegam BV.

---

.....

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
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 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

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

Uw kenmerk : 51204515-Groote gast  
Ons kenmerk : Project 563156  
Validatieref. : 563156\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: KEKL-YZXU-SYPG-MLEW  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 november 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 563156  
**Project omschrijving** : 51204515-Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

4855178 = pb 07

4855179 = pb 14

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 23/11/2015	23/11/2015
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 23/11/2015	23/11/2015
<b>Startdatum</b>	: 23/11/2015	23/11/2015
<b>Monstercode</b>	: 4855178	4855179
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	180	180
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,9	2,3
S koper (Cu)	µg/l	< 2	3,5
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	6,5	14
S zink (Zn)	µg/l	28	36

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

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

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

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
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	< 0,2	< 0,2
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	0,4	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: KEKL-YZXU-SYPG-MLEW

Ref.: 563156\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 563156  
**Project omschrijving** : 51204515-Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

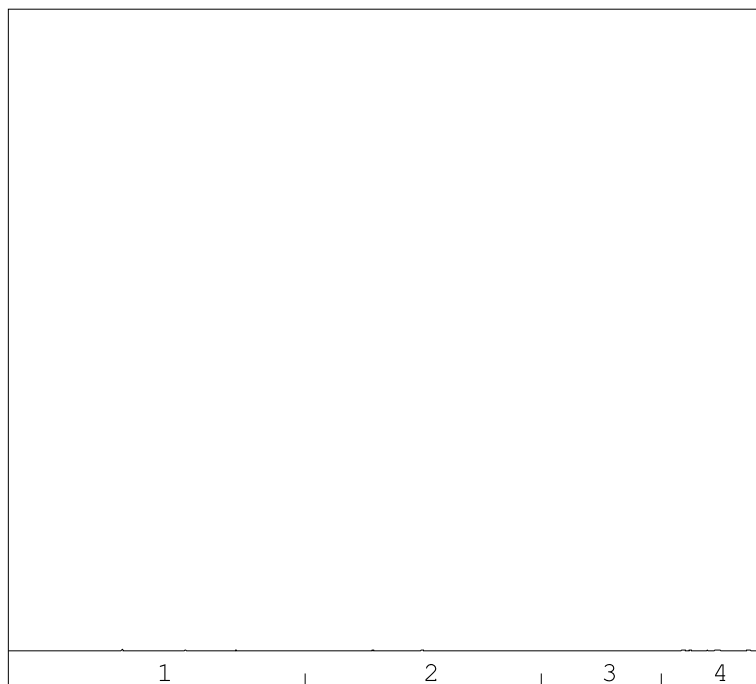
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4855178  
Project omschrijving : 51204515-Groote gast  
Uw referentie : pb 07  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

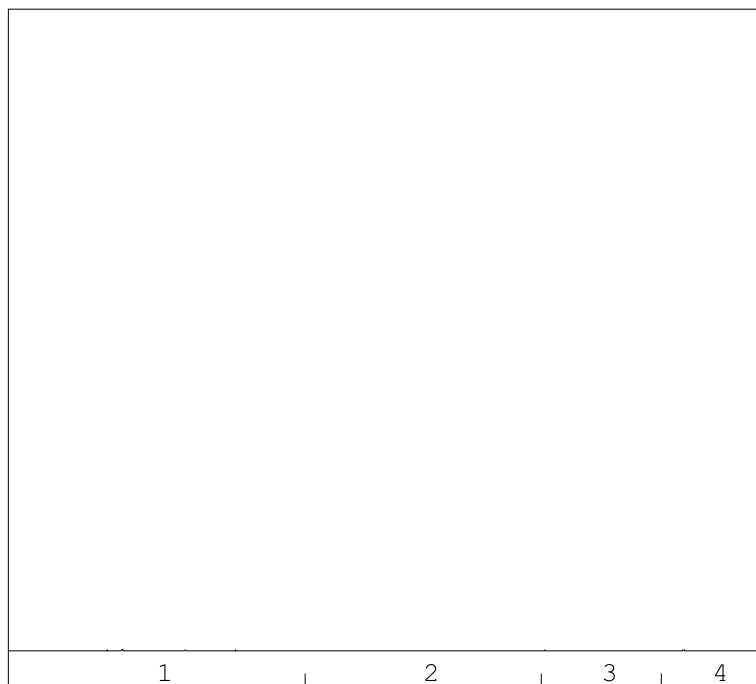
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4855179  
Project omschrijving : 51204515-Groote gast  
Uw referentie : pb 14  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**ANALYSEMETHODE**

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

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

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

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

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

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 563156  
**Project omschrijving** : 51204515-Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

### Barcodeschema's

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
4855178	pb 07	07	3.1-4.1	0142654MM
		07	3.1-4.1	0234257YA
4855179	pb 14	14	2.2-3.2	0150056MM
		14	2.2-3.2	0234267YA

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 563156  
**Project omschrijving** : 51204515-Grootegast  
**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 Eurofins Omegam 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) niet vluchtig	: 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
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

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

Uw kenmerk : 51204515-Bovenweg 58 en Lageweg 75 Grootegast  
Ons kenmerk : Project 565369  
Validatieref. : 565369\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BPSK-REZS-RQGT-FAYS  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 14 december 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 565369  
**Project omschrijving** : 51204515-Bovenweg 58 en Lageweg 75 Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5055723 = 01-1 01 (0-5)

5055724 = 02-1 02 (0-8)

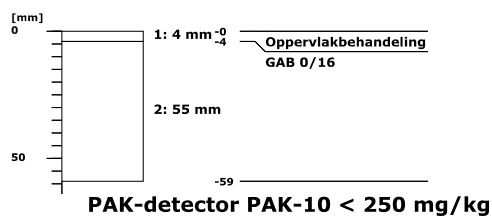
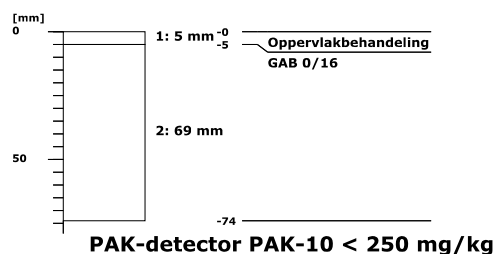
<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	13/11/2015	13/11/2015
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	08/12/2015	08/12/2015
<b>Startdatum</b> :	08/12/2015	08/12/2015
<b>Monstercode</b> :	5055723	5055724
<b>Matrix</b> :	Wegenmat.	Wegenmat.

**Wegenbouw onderzoek**

Q indic. PAK (detectormethode)

Q constructie opbouw

Q laagdiktes

**uitgevoerd**
**uitgevoerd**
**uitgevoerd**
**uitgevoerd**
**uitgevoerd**
**uitgevoerd**
**Boring: 01-1 01 (0-5)**

**Boring: 02-1 02 (0-8)**


**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 565369  
**Project omschrijving** : 51204515-Bovenweg 58 en Lageweg 75 Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

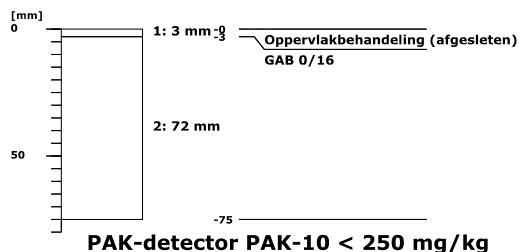
**Monsterreferenties**  
 5055725 = 03-1 03 (0-7)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/11/2015  
**Ontvangstdatum opdracht** : 08/12/2015  
**Startdatum** : 08/12/2015  
**Monstercode** : 5055725  
**Matrix** : Wegenmat.

**Wegenbouw onderzoek**

Q indic. PAK (detectormethode)	<b>uitgevoerd</b>
Q constructie opbouw	<b>uitgevoerd</b>
Q laagdiktes	<b>uitgevoerd</b>

**Boring: 03-1 03 (0-7)**



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 565369  
**Project omschrijving** : 51204515-Bovenweg 58 en Lageweg 75 Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
5055723	01-1 01 (0-5)	01	0-0.05	0064991DI
5055724	02-1 02 (0-8)	02	0-0.08	0064990DI
5055725	03-1 03 (0-7)	03	0-0.07	0064989DI

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 565369  
**Project omschrijving** : 51204515-Bovenweg 58 en Lageweg 75 Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Afkortingen Constructieopbouw**

---

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

---

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 565369  
**Project omschrijving** : 51204515-Bovenweg 58 en Lageweg 75 Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

### **Analysemethoden in Wegenmat.**

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 Eurofins Omegam BV.

.....

Indicatieve PAK-bepaling : Conform CROW publicatie 210  
(Detectormethode)  
Laagdikte en Constructieopbouw : Conform RAW 2010 Proef 53 (conform RAW 2005 Proef 152) en conform NEN-EN12597-36.

---

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

Uw kenmerk : 51204515-Bovenweg 58 en Lageweg 75 Grootegast  
Ons kenmerk : Project 566618  
Validatieref. : 566618\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: DLDD-TCPF-KKZX-GZMS  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 december 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 566618  
**Project omschrijving** : 51204515-Bovenweg 58 en Lageweg 75 Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5156054 = MMasfalt 01 (0-5) 02 (0-8) 03 (0-7)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/11/2015  
**Ontvangstdatum opdracht** : 15/12/2015  
**Startdatum** : 15/12/2015  
**Monstercode** : 5156054  
**Matrix** : Wegenmat.

**Monstervoorbewerking**

asfalt gezaagd	aantal	<b>3</b>
cryogene malen		<b>gemalen</b>

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

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	<b>18</b>

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 566618  
**Project omschrijving** : 51204515-Bovenweg 58 en Lageweg 75 Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Som PAK asfalt

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 566618  
**Project omschrijving** : 51204515-Bovenweg 58 en Lageweg 75 Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
5156054 MMasfalt 01 (0-5) 02 (0-8) 03 (0-7)	01	0-0.05	0064991DI
	02	0-0.08	0064990DI
	03	0-0.07	0064989DI

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 566618  
**Project omschrijving** : 51204515-Bovenweg 58 en Lageweg 75 Grootegast  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

### **Analysemethoden in Wegenmat.**

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 Eurofins Omegam BV.

.....

PAKs : Eigen methode; analyse m.b.v. GCMS (CROW 210)

---

## **Bijlage 6 Getoetste analyseresultaten**

Project	<b>51204515-Groote gast</b>						
Certificaten	<b>562408</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>					Toetsdatum: 24 november 2015 17:00	

Monsterreferentie	<b>4755888</b>						
Monsteromschrijving	13-1 13 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	4.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	3.1	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	78.1	<b>78.1</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	32	<b>110</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.21</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>6.6</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	10	<b>18</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	<b>0.10</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	17	<b>25</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	<b>13</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	49	<b>100</b>	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	450	<b>1000</b>	5.4 AW(NT)	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	0.23	<b>0.23</b>				
anthraceen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.6	<b>0.6</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.4	<b>0.4</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.46	<b>0.46</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.29	<b>0.29</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.5	<b>0.5</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.39	<b>0.39</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.43	<b>0.43</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	3.4	<b>3.4</b>	2.3 AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.011</b>	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie		4755889						
Monsteromschrijving		MM01 01 (50-90) 02 (50-90) 03 (50-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	3.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.6	<b>82.6</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 45</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.23</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	<b>9.9</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.1	<b>18</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	<b>18</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	<b>10</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 30</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	<b>420</b>	2.2 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.64	<b>0.64</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.28	<b>0.28</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.76	<b>0.76</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.32	<b>0.32</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.45	<b>0.45</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	<b>0.22</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.37	<b>0.37</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.21	<b>0.21</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	<b>0.25</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.6	<b>3.6</b>	2.4 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0029</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0029</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0029</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0029</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0029</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0029</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0029</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.020</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4755890						
Monsteromschrijving		MM02 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	3.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	87.8	<b>87.8</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 47</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 6.5</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.1	<b>14</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	<b>0.09</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	<b>28</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 7</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 27</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	47	<b>62</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	<b>0.19</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.13	<b>0.13</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.88	<b>0.88</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00092</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00092</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00092</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00092</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00092</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00092</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00092</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0064</b>	-	0.02	0.51	1	



Monsterreferentie		4755891						
Monsteromschrijving		MM03 01 (90-140) 07 (120-170) 14 (60-110) 16 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	5.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	86.1	<b>86.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>38</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.23</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>5.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.6	<b>12</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>10</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	<b>14</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>28</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4755892						
Monsteromschrijving		MM04 04 (50-90) 05 (20-70) 06 (50-100) 07 (50-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	86.5	<b>86.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	18,075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.023</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4755893						
Monsteromschrijving		MM05 17 (0-50) 25 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	4.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	81.4	<b>81.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	27	<b>84</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.22</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>6.1</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	<b>24</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.08</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	41	<b>61</b>	1.2 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	49	<b>100</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	72	<b>250</b>	1.3 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.69	<b>0.69</b>					
fenantreen	mg/kg ds	1.4	<b>1.4</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.45	<b>0.45</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	1.6	<b>1.6</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.73	<b>0.73</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.87	<b>0.87</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.42	<b>0.42</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.71	<b>0.71</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.42	<b>0.42</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.47	<b>0.47</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	7.8	<b>7.8</b>	5,2 AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0024</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0024</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0024</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0024</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0024</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0024</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0024</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.017</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4755894						
Monsteromschrijving		MM06 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (7-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.6	<b>82.6</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	21	<b>81</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.23</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	<b>14</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	<b>0.10</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	51	<b>79</b>	1.6 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	80	<b>190</b>	1.3 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>84</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	<b>0.14</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.14	<b>0.14</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.83	<b>0.83</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0024</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0024</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0024</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0024</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0024</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0024</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0024</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.017</b>	-	0.02	0,51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	<b>51204515-Grootegast</b>					
Certificaten	<b>563156</b>					
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>					
Toetsversie	<b>BoToVa 1.1.0</b>				Toetsdatum: 30 november 2015 16:44	

Monsterreferentie	<b>4855178</b>						
Monsteromschrijving	pb 07						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	180	3.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.9	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	6.5	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	28	-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@	-	-	630

Toetsoordeel monster 4855178:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		4855179					
Monsteromschrijving		pb 14					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	180	3,6 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.3	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	3.5	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	14	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	36	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630	

Toetsoordeel monster 4855179:

Overschrijding Streefwaarde

**Legenda**

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



Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK  
Postbus 136  
9350 AC LEEK  
T (0594) 55 24 20  
F (0594) 55 24 99  
E [info@mug.nl](mailto:info@mug.nl)  
I [www.mug.nl](http://www.mug.nl)