

# Verkennend bodemonderzoek Prins Bernhardstraat 1 te Assen

opdrachtgever  
datum  
auteur  
projectleider  
tweedelijnscontroleur  
projectnummer  
status

Gemeente Assen  
28 juli 2016  
de heer C.K.F. Broekhuizen  
de heer A.G. Wegman  
mevrouw M. Rem  
51157916  
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                              | 2        |
| 2.4      | Bodemkwaliteit                                    | 3        |
| 2.5      | Conclusie vooronderzoek                           | 3        |
| <b>3</b> | <b>Opzet en uitvoering van het bodemonderzoek</b> | <b>4</b> |
| 3.1      | Onderzoeksstrategie                               | 4        |
| 3.2      | Uitgevoerde werkzaamheden en analyses             | 4        |
| 3.3      | Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen          | 4        |
| 3.4      | Veldmetingen grondwater                           | 5        |
| 3.5      | Monsterneming en analyses                         | 5        |
| <b>4</b> | <b>Resultaten</b>                                 | <b>6</b> |
| 4.1      | Toetswijze en terminologie                        | 6        |
| 4.2      | Getoetste analyseresultaten grond en grondwater   | 6        |
| <b>5</b> | <b>Conclusies en aanbevelingen</b>                | <b>9</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 Assen heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Prins Bernhardstraat 1 te Assen.

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en een omgevingsvergunning voor nieuwbouw op de locatie.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater voor de desbetreffende locatie. Tevens is onderzocht vanaf welke diepte de leemlaag op de onderzoekslocatie aanwezig is.

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

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

MUG Ingenieursbureau heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

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

Om een juiste hypothese en bijbehorende onderzoeksstrategie vast te kunnen stellen, is er een vooronderzoek uitgevoerd conform NEN 5725. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het voormalige, huidige en toekomstige bodemgebruik van de onderzoekslocatie en haar directe omgeving, alsmede informatie over de financieel-juridische situatie (standaard vooronderzoek).

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 informatie ten behoeve van het vooronderzoek is afkomstig van en/of uit de volgende bronnen:

- de landelijke bodeminformatiewebsite (<http://www.bodemloket.nl>);
- de provinciale bodeminformatiewebsite van provincie Groningen;
- gemeente Assen;
- het Kadaster;
- historisch kaartmateriaal ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).

### 2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft het gehele perceel Prins Bernhardstraat 1 te Assen. De gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.1 Overzicht locatiegegevens

| Adres                  |        | Plaats      | Huidige bestemming            | Toekomstige bestemming    | Grondverzet verwacht |
|------------------------|--------|-------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------|
| Prins Bernhardstraat 1 |        | Assen       | theater                       | wonen met tuin            | ja                   |
| Kadastrale gemeente    | Sectie | Nr.         | Oppervlakte onderzoekslocatie | Gebruik onderzoekslocatie | Eigenaar             |
| Assen                  | T      | 2845 (ged.) | 219 m <sup>2</sup>            | gras, plein               | gemeente Assen       |
| Assen                  | T      | 2849        | 2291 m <sup>2</sup>           | jongerencentrum, gras     | gemeente Assen       |

De bebouwing op Prins Bernhardstraat 1 is aan het begin van de jaren '70 van de vorige eeuw gebouwd als jongerencentrum Brandpunt en is later verbouwd tot theater Mercurius. Het onbebouwde deel van de locatie bestaat grotendeels uit gras en een groenstrook en is deels verhard met tegels.

De X- en Y-coördinaten van het globale middelpunt van de locatie zijn: X = 233.709 en Y = 557.525. 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

Uit gegevens van de gemeente en het bodeminformatiesysteem van provincie Drenthe blijkt dat op de locatie zelf niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd is. Wel zijn in de directe omgeving eerder onderzoeken uitgevoerd, zoals weergegeven is in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Overzicht eerder uitgevoerde onderzoeken

| Onderzoek                             | Locatie       | Datum      | Uitgevoerd door | Rapportkenmerk             |
|---------------------------------------|---------------|------------|-----------------|----------------------------|
| Verkennd en aanvullend bodemonderzoek | Venestraat 88 | 14-04-2009 | Tauw            | projectnummer 4604808      |
| Monitoring grondwaterkwaliteit 2013   | Venestraat 88 | 26-11-2013 | Tauw            | L010-1216935PKN-nva-V02-NL |
| Monitoring grondwaterkwaliteit 2015   | Venestraat 88 | 05-11-2015 | Tauw            | L010-1231914HJS-nva-V01    |

Het gebouw aan Venestraat 88 is in 1961 gebouwd als christelijke school voor nijverheidsonderwijs en de school is in 1975 uitgebreid. Volgens het verkennende bodemonderzoek uit 2009 ligt er een ondergrondse HBO-tank en is er in het verleden een vijver op de locatie gedempt, onder andere met huisvuil. Volgens de beeldbank van het Drents Archief is de school gebouwd ter plaatse van de vroegere gemeentelijke mestvaalt. In het onderzoek uit 2009 werd op een groot deel van het terrein puin aangetroffen en in enkele boringen slib of stortmateriaal. In twee peilbuizen werd een (zeer) sterke verontreiniging met minerale oliecomponenten in het grondwater aangetoond. Tijdens de monitoringen in 2013 en 2015 werden nog slechts licht verhoogde concentraties aan minerale oliecomponenten gemeten. Bij één boring met stortmateriaal werd tevens een sterke verontreiniging met lood, nikkel en PAK (10 VROM) aangetoond.

Prins Bernhardstraat 1 is, voor zover bekend is, niet eerder onderzocht. Op de bodeminformatiekaart van provincie Drenthe staan dempingen aangegeven. Behalve de dempingen, zijn op deze locatie geen verdachte activiteiten bekend waardoor de bodem verontreinigd geraakt kan zijn.

## 2.4 Bodemkwaliteit

Uit de *'Nota bodembeheer 2009'* blijkt dat de gemiddelde ontgravingsklasse is vastgesteld op klasse wonen.

## 2.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de bovenstaande gegevens wordt voornamelijk geconcludeerd dat op de locatie geen (bedrijfs)activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem op de locatie verontreinigd is geraakt. De gemeente heeft aangegeven dat uit onderzoeken uit het verleden blijkt dat de ligging van de dempingen tot circa 10 m kan afwijken van de aangegeven ligging op de bodeminformatiekaart. Op verzoek van de gemeente worden de dempingen daarom niet apart onderzocht. De locatie wordt derhalve als niet verdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen van een bodemverontreiniging.

### 3 Opzet en uitvoering van het bodemonderzoek

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is verricht conform de strategie voor een 'Onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL), zoals vermeld is in NEN 5740:2009/A1:2016. De boringen zijn doorgezet tot 2,0 m-mv in verband met het vaststellen van de diepte van de leemlaag. In de volgende tabel is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde werkzaamheden. In verband met het aantreffen van bodemvreemde bijmengingen en asbestverdacht materiaal zijn meer analyses verricht dan de norm voorschrijft.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

| Omschrijving                      | Strategie       | Boringen   | Boringen met peilbuis | Analyses grond  | Analyses grondwater            |
|-----------------------------------|-----------------|--|-----------------------|---|--------------------------------|
| gehele terrein                    | NEN 5740 ONV-NL | 11 tot 2,0 m-mv  | 1 tot circa 3 m-mv    | 2 x standaardpakket bovengrond<br>4 x standaardpakket ondergrond<br>1 x materiaalmonster (asbest) | 1 x standaardpakket grondwater |
| ONV:                              |                 | <i>strategie voor een 'onverdachte locatie'</i>  |                       |   |                                |
| <i>standaardpakket grond:</i>     |                 | <i>zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)</i>                     |                       |   |                                |
| <i>standaardpakket grondwater</i> |                 | <i>zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen</i> |                       |   |                                |

#### 3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis heeft plaatsgevonden op 27 juni 2016. Het grondwater is bemonsterd op 5 juli 2016. De werkzaamheden zijn verricht door de heer J. Veldkamp (gekwalificeerd voor de protocollen 2001 en 2002) met assistentie van een milieukundig medewerker van MUG Ingenieursbureau.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is 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 en NEN 5740. Hierbij is eveneens gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld. De uitgevoerde werkzaamheden en analyses zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategie. De opgeboorde grond is bemonsterd per te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen.

#### 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.

Vanaf het maaiveld tot een gemiddelde diepte van 1,7 m-mv bestaat de bodem uit matig fijn zand. Daaronder bestaat de bodem tot 2,8 m-mv uit matig zandig leem. Hieronder, tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv, bestaat de bodem uit matig fijn zand.

Ter plaatse van boring 03 (0,50-0,75 m-mv) is de bodem sterk kolengruishoudend. Ter plaatse van de boringen 04 (1,00-1,30 m-mv) en 09 (0,20-0,60 m-mv) is de bodem matig kolengruishoudend. Ter plaatse van de boringen 11 (1,00-1,50 m-mv) en 12 (1,00-1,50 m-mv) is de bodem matig en/of sterk puinhoudend.

Voor het overige zijn ter plaatse van bijna alle boringen zwakke bijmengingen met puin en/of kolengruis aangetroffen.

In de ondergrond ter plaatse van boring 07 (0,50-1,00 m-mv) is asbestverdacht materiaal aangetroffen.

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

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 3.2 Veldmetingen grondwater

| Peilbuis | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | pH   | Ec (uS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|----------|-----------------------|------------------------|------|------------|-------------------|
| 04       | 1,7 - 2,7             | 1,1                    | 6,92 | 1310       | 92,5              |

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 (>10). 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. Verder zijn er 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.

### 3.5 Monsterneming en analyses

Op basis van de grondsoorten en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters van de grond zijn in het laboratorium samengesteld.

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 samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabel 4.1 (paragraaf 4.2).

## 4 Resultaten

### 4.1 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 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, 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 organisch stof. Hierna zijn deze 'gestandaardiseerde waarden' getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

### 4.2 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

| Analyse-monster          | Boringen (m-mv)  | Waarneming  | > AW (+index)   | > I (+index) | Ind. toetsing Bbk                      |
|--------------------------|--|---|---|--------------|--|
| 3-2                      | 03 (0,50 - 0,70)   | Sterk kolengruishoudend   | PCB (som 7) (0,38)<br>Minerale olie C10 - C40 (0,03)<br>Koper [Cu] (0,06)<br>Zink [Zn] (0,03)<br>Lood [Pb] (0,07)<br>PAK 10 VROM (0,07)   | -            | Industrie                              |
| 4-3                      | 04 (1,00 - 1,30)   | Matig kolengruishoudend,<br>zwakke olie-waterreactie  | Minerale olie C10 - C40 (0,12)<br>Kobalt [Co] (0,03)<br>Nikkel [Ni] (0,35)<br>Koper [Cu] (0,07)<br>Lood [Pb] (0,09)<br>PAK 10 VROM (0,43) | -            | Niet toepasbaar (o.b.v. minerale olie) |
| MM1                      | 05 (0,00 - 0,50)<br>06 (0,00 - 0,50)<br>09 (0,20 - 0,60)   | Zwak kolengruishoudend<br>Zwak kolengruishoudend<br>Zwak kolengruishoudend                        | Minerale olie C10 - C40 (0,07)<br>Zink [Zn] (0,25)<br>Kwik [Hg] (-)<br>Lood [Pb] (0,19)<br>PAK 10 VROM (0,2)                              | -            | Niet toepasbaar (o.b.v. minerale olie) |
| MM2                      | 07 (0,00 - 0,50)<br>08 (0,00 - 0,50)<br>11 (0,00 - 0,50)<br>12 (0,00 - 0,50)<br>13 (0,00 - 0,50)                     | Zwak puinhoudend<br>Zwak puinhoudend<br>Zwak puinhoudend<br>Zwak puinhoudend<br>Matig puinhoudend | Minerale olie C10 - C40 (0,01)<br>Kobalt [Co] (0,01)<br>Zink [Zn] (0,22)<br>Kwik [Hg] (-)<br>Lood [Pb] (0,16)<br>PAK 10 VROM (0,27)       | -            | Industrie                              |
| MM3                      | 11 (1,00 - 1,50)<br>12 (1,00 - 1,50)   | Matig puinhoudend<br>Sterk puinhoudend  | Zink [Zn] (0,13)<br>Lood [Pb] (0,09)<br>PAK 10 VROM (0,04)  | -            | Industrie                              |
| MM4                      | 02 (1,00 - 1,20)<br>04 (1,30 - 1,50)<br>05 (1,00 - 1,50)<br>06 (1,00 - 1,20)<br>07 (1,00 - 1,30)<br>10 (1,00 - 1,50) |   | Kwik [Hg] (-)<br>PAK 10 VROM (0,09)   | -            | Wonen                                  |
| Material monster         | 07 (0,50 - 1,00)   | 10-15% chrysotiel (hechtgebonden)   |   |              |  |
| <i>NEN-gr:</i>           |  | <i>zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)</i>                            |   |              |  |
| <i>Met 9:</i>            |  | <i>9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, en zink)</i>         |   |              |  |
| <i>&gt; AW:</i>          |  | <i>groter dan achtergrondwaarde</i>   |   |              |  |
| <i>&gt; I:</i>           |  | <i>groter dan interventiewaarde</i>   |   |              |  |
| <i>Index :</i>           |  | <i>(GSSD - AW)/(I - AW)</i>   |   |              |  |
| <i>(Index &gt; 0,0):</i> |  | <i>gehalte boven achtergrondwaarde</i>  |   |              |  |
| <i>(Index &gt; 0,5):</i> |  | <i>gehalte boven voormalige tussenwaarde</i>  |   |              |  |
| <i>(Index &gt; 1,0):</i> |  | <i>gehalte boven interventiewaarde</i>  |   |              |  |

Tabel 4.2 Analyseresultaten grondwatermonster

| Peilbuis                 | Filterdiepte (m-mv)                          | > S (+index)   | > I (+index) |
|--------------------------|--|--|--------------|
| 04                       | 1,70 - 2,70                                  | Zink [Zn] (0,01)<br>Molybdeen [Mo] (-)<br>Barium [Ba] (0,3)                                | -            |
| <i>NEN-gw:</i>           |  | <i>zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen</i> |              |
| <i>Met 9:</i>            |  | <i>9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, en zink)</i>  |              |
| <i>&gt; S:</i>           | <i>groter dan streefwaarde</i>               |  |              |
| <i>&gt; I:</i>           | <i>groter dan interventiewaarde</i>          |  |              |
| <i>Index :</i>           | <i>(GSSD - S)/(I - S)</i>                    |  |              |
| <i>(Index &gt; 0,0):</i> | <i>gehalte boven streefwaarde</i>            |  |              |
| <i>(Index &gt; 0,5):</i> | <i>gehalte boven voormalige tussenwaarde</i> |  |              |
| <i>(Index &gt; 1,0):</i> | <i>gehalte boven interventiewaarde</i>       |  |              |

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### Algemeen

In opdracht van gemeente Assen heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Prins Bernhardstraat 1 te Assen.

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en een omgevingsvergunning voor nieuwbouw op de locatie.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater voor de desbetreffende locatie. Tevens is onderzocht vanaf welke diepte de leemlaag op de onderzoekslocatie aanwezig is.

### Veldwerk

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.

Vanaf het maaiveld tot een gemiddelde diepte van 1,7 m-mv bestaat de bodem uit matig fijn zand. Daaronder bestaat de bodem tot 2,8 m-mv uit matig zandig leem. Hieronder, tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv, bestaat de bodem uit matig fijn zand.

Ter plaatse van boring 03 (0,50-0,75 m-mv) is de bodem sterk kolengruishoudend. Ter plaatse van de boringen 04 (1,00-1,30 m-mv) en 09 (0,20-0,60 m-mv) is de bodem matig kolengruishoudend. Ter plaatse van de boringen 11 (1,00-1,50 m-mv) en 12 (1,00-1,50 m-mv) is de bodem matig en/of sterk puinhoudend.

Voor het overige zijn ter plaatse van bijna alle boringen zwakke bijmengingen met puin en/of kolengruis aangetroffen.

In de ondergrond ter plaatse van boring 07 (0,50-1,00 m-mv) is asbestverdacht materiaal aangetroffen.

### Analyseresultaten

In de boven- en ondergrond zijn maximaal lichte verhogingen met PCB, minerale olie, kobalt, kwik, koper, zink, lood en PAK aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan zink, molybdeen en barium gemeten.

Het aangetroffen asbestverdachte materiaal in de bodemlaag van 0,50-1,00 m-mv van boring 07 blijkt asbesthoudend te zijn. Het betreft hechtgebonden materiaal dat bestaat uit 10-15% chrysotiel.

### Conclusie en aanbevelingen

De hypothese dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van het voorkomen van verontreinigingen is met het onderhavige onderzoek niet bevestigd. In de grond en het grondwater zijn lichte verontreinigingen met diverse zware metalen, minerale olie, PAK en PCB's aangetoond. De aangetoonde lichte verhogingen in de grond en het grondwater geven geen aanleiding tot de uitvoering van een nader bodemonderzoek of sanerende maatregelen.

Daarnaast is in de bodemlaag van 0,50-1,00 m-mv van boring 07 asbesthoudend materiaal aanwezig. Het is onbekend wat de mate en ernst van de verontreiniging is. Daarnaast is onbekend of de hergebruiksnorm voor asbest (100 mg/kg ds) in grond wordt overschreden. Dit dient met nader onderzoek vastgesteld te worden.

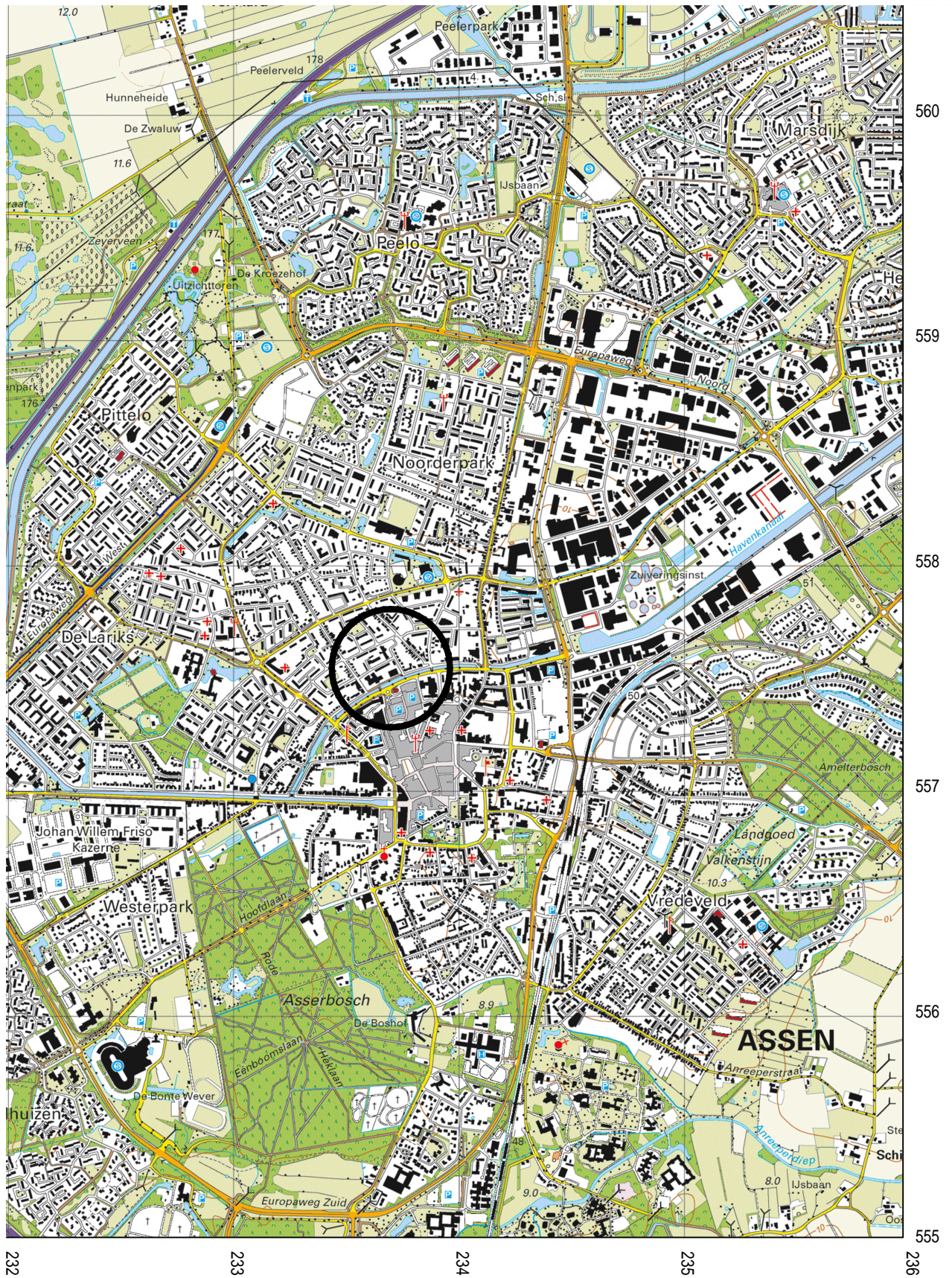
Vooralsnog is er alleen asbesthoudend materiaal ter plaatse van boring 07 aangetroffen. Gezien de vele bijmengingen met o.a. puin is de locatie asbestverdacht en kan niet met zekerheid worden gezegd of dit een toevalstreffer is geweest.

Zolang de omvang en daarmee de mate van de aanwezigheid van asbest in de bodem niet is vastgesteld, is het niet toegestaan grondverzet of andere graafwerkzaamheden uit te voeren op het perceel.

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.

**Bijlage 1 Regionale ligging  
onderzoekslocatie**





Projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Pr. Bernardstraat 1 - Assen  
 Situering van de onderzoekslocatie

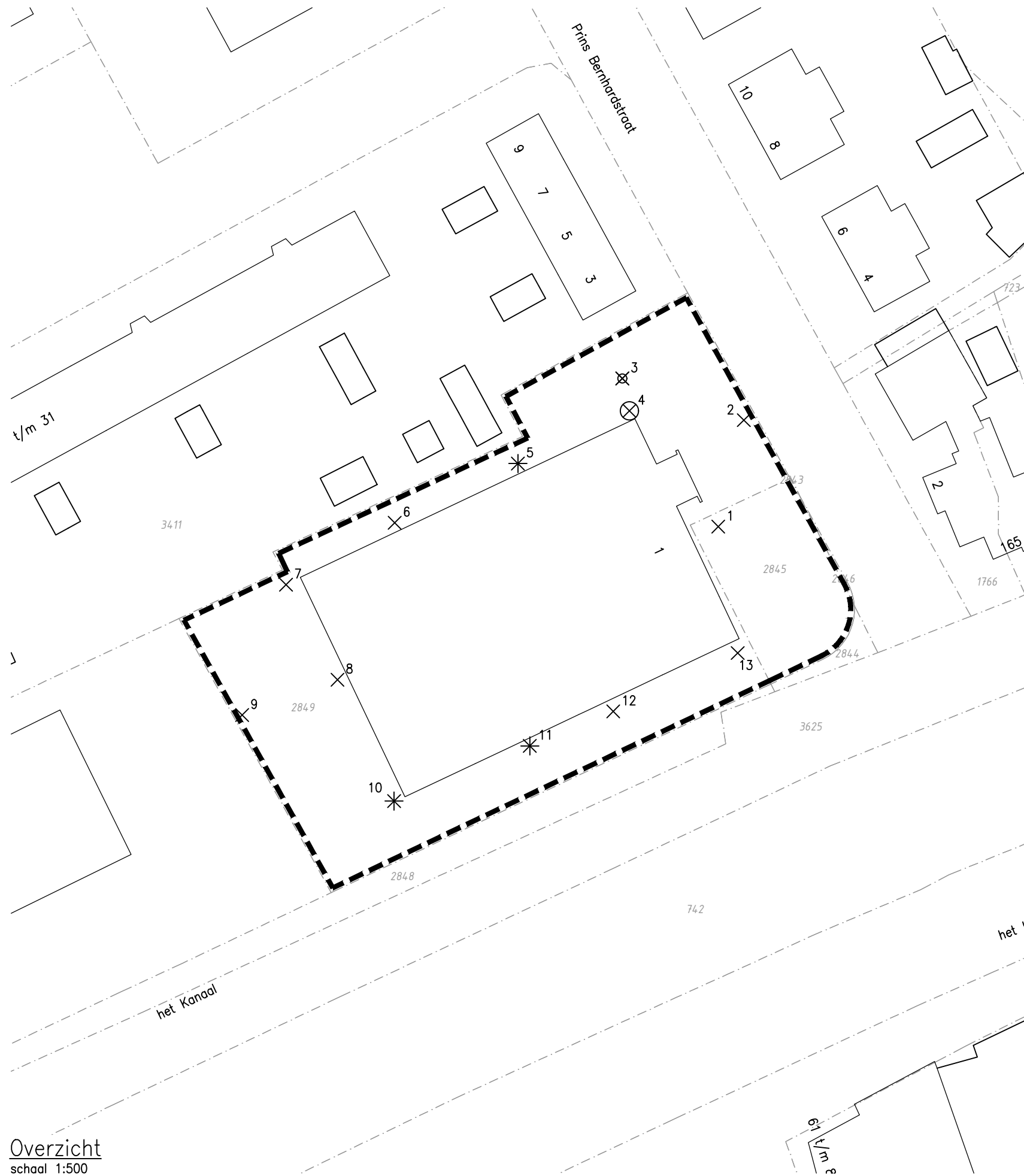
Projectnummer : 51157916

Bijlage : 1

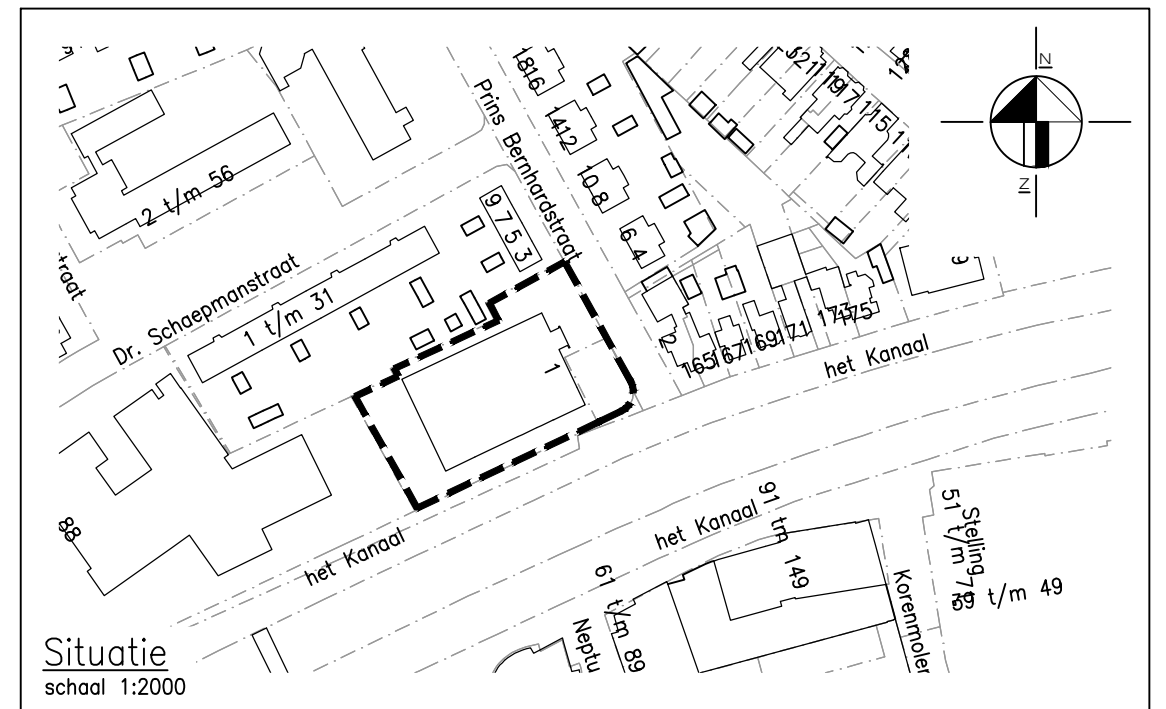
Schaal : 1:25000



## **Bijlage 2 Overzicht onderzoekslocatie**



Overzicht  
schaal 1:500



Situatie  
schaal 1:2000

### LEGENDA

- bestaande bebouwing
- huisnummer
- kadastrale grens
- kadastraal nummer
- boring tot 0,70 m–mv met nummer
- boring tot 2,0 m–mv met nummer
- boring tot 3,0 m–mv met nummer
- peilbuis
- grens onderzoekslocatie



|       |      |      |                |            |
|-------|------|------|----------------|------------|
| 0     | AHu  | MRe  | Eerste uitgave | 13-07-2016 |
| Wijz. | Get. | Gec. | Omschrijving   | Datum      |

## MUG ingenieursbureau

|                |  |
|----------------|--|
| Project:       | Verkennd bodemonderzoek<br>Prins Bernhardstraat 1 te Assen |
| Opdrachtgever: | Geveke Bouw & Ontwikkeling                                 |
| Onderdeel:     | Overzicht van de onderzoekslocatie                         |



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

DEFINITIEF



## **Bijlage 3 Kadastrale gegevens**

# Kadaster

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: ASSEN T 2845 25-7-2016 12:46:26  
Uw referentie: 51157916  
Toestandsdatum: 22-7-2016

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: ASSEN T 2845  
Grootte: 2 a 34 ca  
Coördinaten: 233736-557528  
Omschrijving kadastraal object: ERF - TUIN  
Ontstaan op: 19-1-1989

**Publiekrechtelijke beperkingen**

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

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

Gemeente Assen  
Noordersingel 33  
9401 JW ASSEN  
Postadres:

Postbus: 30018  
9400 RA ASSEN

Zetel:

ASSEN

KvK-nummer:

50788590 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 2964/114 reeks ASSEN

Eerst genoemde object in  
brondocument:

ASSEN T 2845

---

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.




|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 25 juli 2016</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> | <p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente ASSEN</p> <p>Sectie T</p> <p>Perceel 2845</p> |  |
|--|--|---|

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



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ASSEN T 2845  
CC-BY Kadaster.



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

# Kadaster

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: ASSEN T 2849 25-7-2016  
Prins Bernhardstraat 1 9402 AR ASSEN 12:48:25  
Uw referentie: 51157916  
Toestandsdatum: 22-7-2016

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: ASSEN T 2849  
Grootte: 22 a 91 ca  
Coördinaten: 233684-557512  
Omschrijving kadastraal object: CULTUUR ERF - TUIN  
Locatie: Prins Bernhardstraat 1  
9402 AR ASSEN  
Ontstaan op: 19-1-1989

**Aantekening kadastraal object**

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75202 d.d. 8-7-2011

**Publiekrechtelijke beperkingen**

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

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

Gemeente Assen  
Noordersingel 33  
9401 JW ASSEN  
Postadres: Postbus: 30018  
9400 RA ASSEN  
Zetel: ASSEN  
KvK-nummer: 50788590 (Bron: Handelsregister)  
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.  
Recht ontleend aan: 84 ASN00/41335 d.d. 19-1-1989  
Eerst genoemde object in  
brondocument: ASSEN T 2849

---

Einde overzicht

---

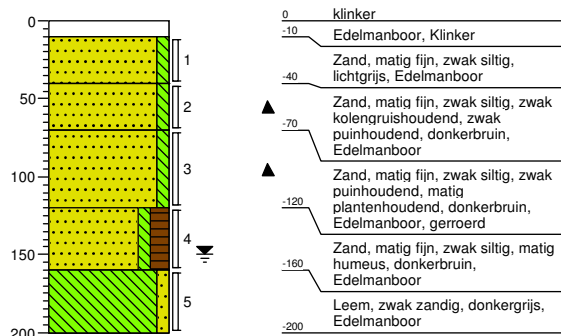
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## **Bijlage 4 Boorprofielen**

## Bijlage: Boorprofielen

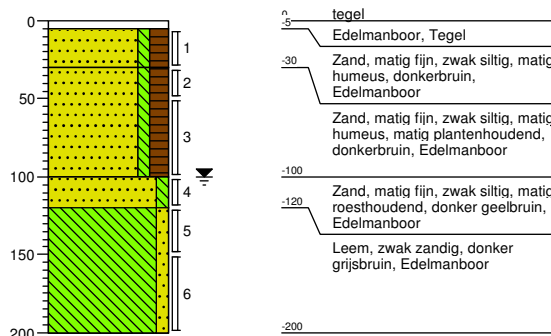
### Boring: 01

X: 0,00  
 Y: 0,00  
 Datum: 27-06-2016  
 Boormeester: J Dikkema



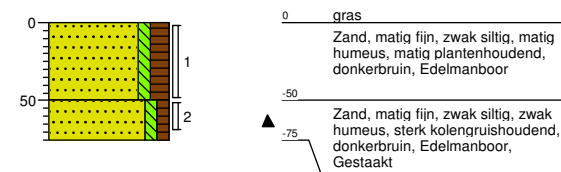
### Boring: 02

X: 0,00  
 Y: 0,00  
 Datum: 27-06-2016  
 Boormeester: J Dikkema



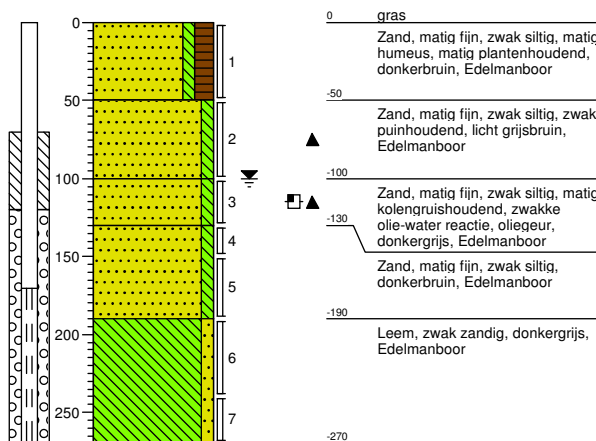
### Boring: 03

X: 0,00  
 Y: 0,00  
 Datum: 27-06-2016  
 Boormeester: J Dikkema



### Boring: 04

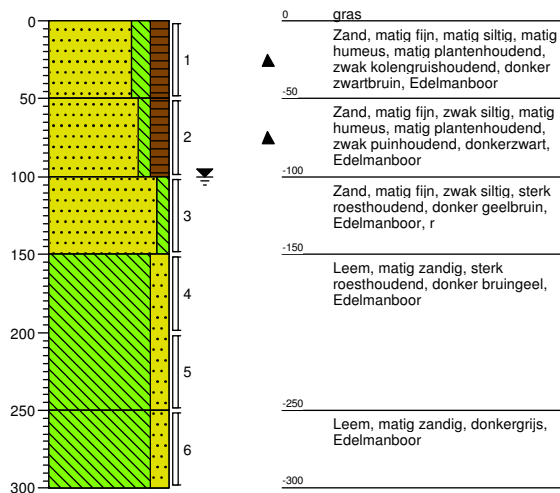
X: 0,00  
 Y: 0,00  
 Datum: 27-06-2016  
 Boormeester: J Dikkema



## Bijlage: Boorprofielen

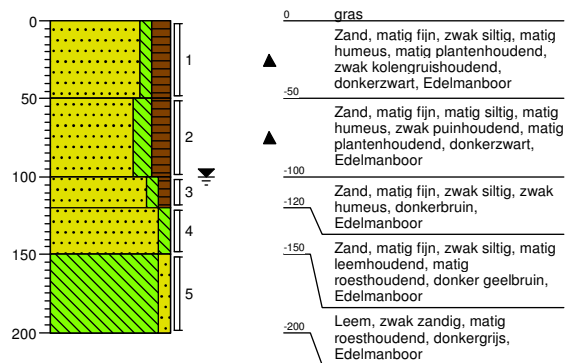
### Boring: 05

X: 0,00  
 Y: 0,00  
 Datum: 27-06-2016  
 Boormeester: J Dikkema



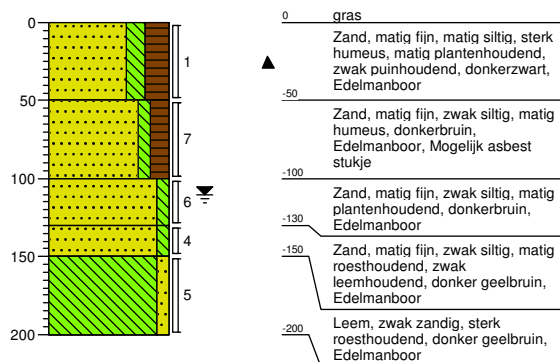
### Boring: 06

X: 0,00  
 Y: 0,00  
 Datum: 27-06-2016  
 Boormeester: J Dikkema



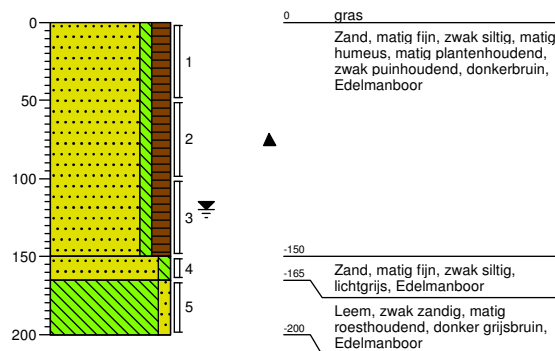
### Boring: 07

X: 0,00  
 Y: 0,00  
 Datum: 27-06-2016  
 Boormeester: J Dikkema



### Boring: 08

X: 0,00  
 Y: 0,00  
 Datum: 27-06-2016  
 Boormeester: J Dikkema



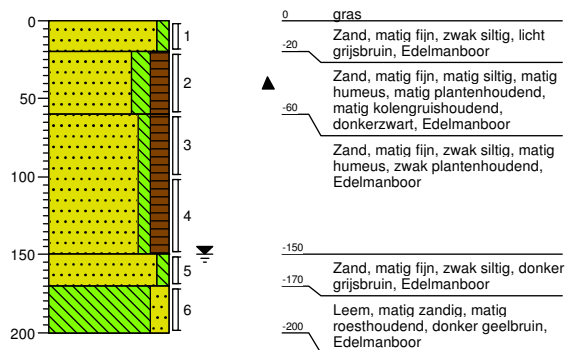
Projectnaam: Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
 Projectcode: 51157916



**Bijlage: Boorprofielen**

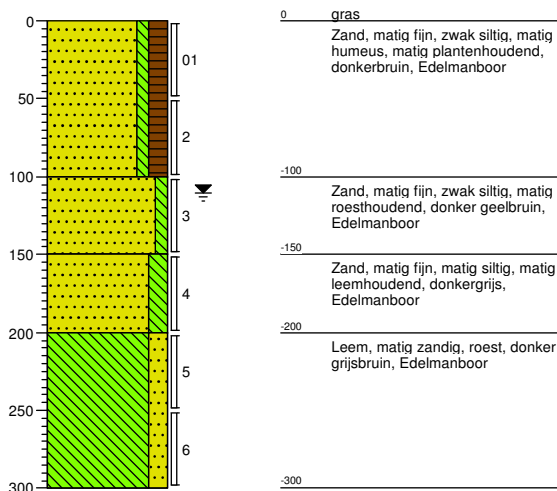
**Boring: 09**

X: 0,00  
 Y: 0,00  
 Datum: 27-06-2016  
 Boormeester: J Dikkema



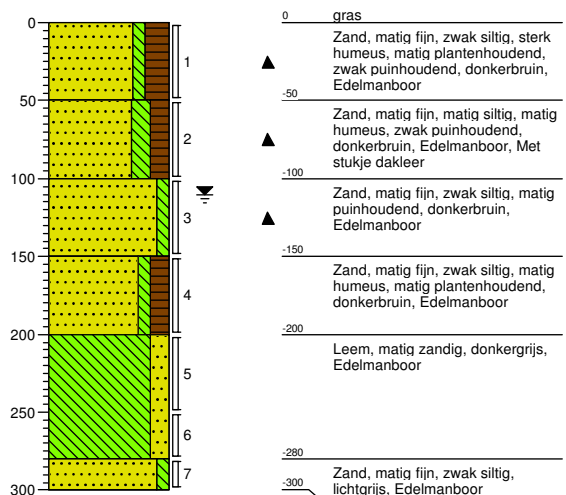
**Boring: 10**

X: 0,00  
 Y: 0,00  
 Datum: 27-06-2016  
 Boormeester: J Dikkema



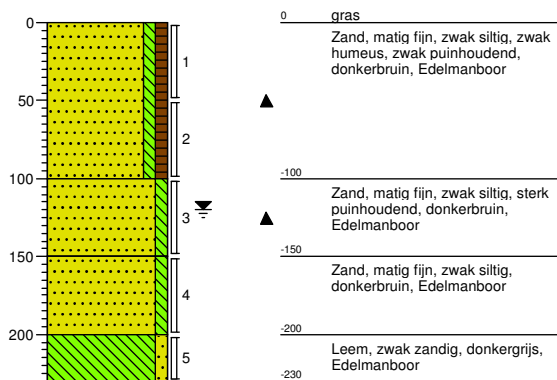
**Boring: 11**

X: 0,00  
 Y: 0,00  
 Datum: 27-06-2016  
 Boormeester: J Dikkema



**Boring: 12**

X: 0,00  
 Y: 0,00  
 Datum: 27-06-2016  
 Boormeester: J Dikkema

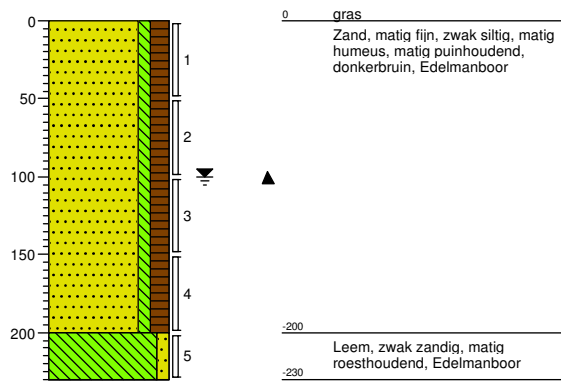


Projectnaam: Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
 Projectcode: 51157916

**Bijlage: Boorprofielen**

**Boring: 13**

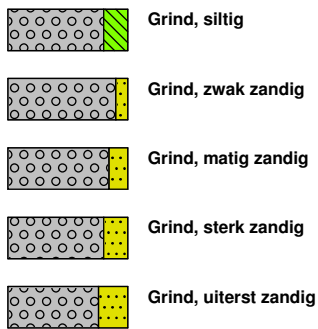
X: 0,00  
 Y: 0,00  
 Datum: 27-06-2016  
 Boormeester: J Dikkema



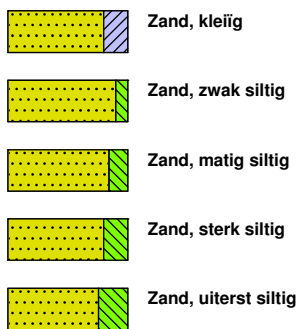
Projectnaam: Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
 Projectcode: 51157916

# Legenda (conform NEN 5104)

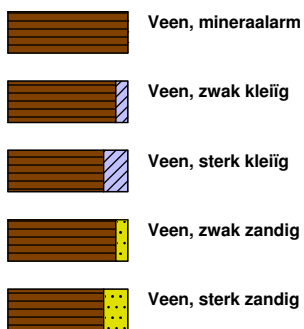
## grind



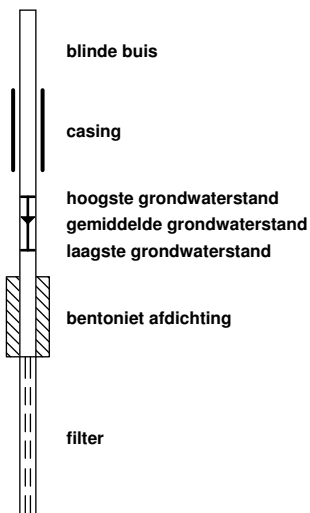
## zand



## veen



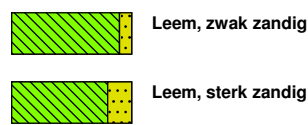
## peilbuis



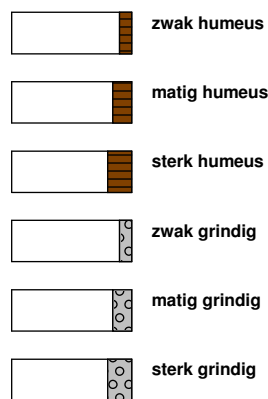
## klei



## leem



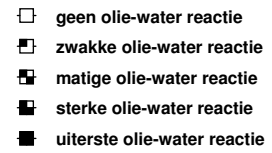
## overige toevoegingen



## geur



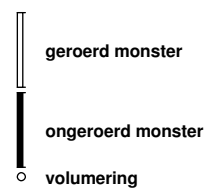
## olie



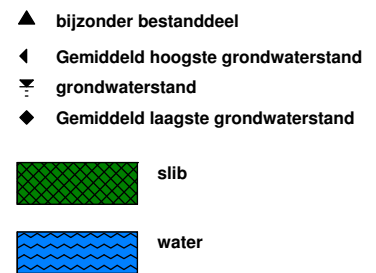
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



## **Bijlage 5 Analysecertificaten**

MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. mevrouw M. Rem  
Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
Ons kenmerk : Project 603055  
Validatieref. : 603055\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: VJNI-WORR-AXCV-YKNF  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 7 juli 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 603055  
**Project omschrijving** : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

2667845 = 3-2  
 2667846 = 4-3  
 2667847 = MM1

|                                     |              |            |            |
|-------------------------------------|--------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : 27/06/2016 | 27/06/2016 | 27/06/2016 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : 01/07/2016 | 01/07/2016 | 01/07/2016 |
| <b>Startdatum</b>                   | : 01/07/2016 | 01/07/2016 | 01/07/2016 |
| <b>Monstercode</b>                  | : 2667845    | 2667846    | 2667847    |
| <b>Matrix</b>                       | : Grond      | Grond      | Grond      |

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|  |   |      |      |      |
|--|---|------|------|------|
| S droogrest                                    | % | 92,5 | 85,1 | 86,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) |   | 2,1  | 2,0  | 1,9  |
| S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)       |   | < 1  | 1,4  | 3,6  |

**Anorganische parameters - metalen**

|                       |          |       |        |       |
|-----------------------|----------|-------|--------|-------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 89    | 120    | 53    |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 0,27  | < 0,20 | 0,23  |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 3,6   | 5,6    | < 3,0 |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 24    | 24     | 14    |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,09  | 0,07   | 0,23  |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 52    | 58     | 91    |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5  | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 12    | 20     | 5     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 67    | 58     | 130   |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |    |     |     |
|-------------------------------------|----------|----|-----|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 70 | 150 | 110 |
|-------------------------------------|----------|----|-----|-----|

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

|                          |          |        |      |        |
|--------------------------|----------|--------|------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | 0,07 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,36   | 2,0  | 0,85   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,18   | 0,71 | 0,43   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,88   | 4,0  | 2,3    |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,45   | 2,0  | 1,1    |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,54   | 2,1  | 1,2    |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,34   | 1,4  | 0,67   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,55   | 2,3  | 0,97   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,38   | 1,6  | 0,72   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,42   | 1,8  | 0,78   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 4,1    | 18   | 9,1    |

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

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | 0,003   | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | 0,016   | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | 0,016   | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | 0,026   | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | 0,015   | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | 0,006   | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,083   | 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: VJNI-WORR-AXCV-YKNF

Ref.: 603055\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 603055  
**Project omschrijving** : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

2667848 = MM2  
 2667849 = MM3  
 2667850 = MM4

|                                     |              |            |            |
|-------------------------------------|--------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : 27/06/2016 | 27/06/2016 | 27/06/2016 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : 01/07/2016 | 01/07/2016 | 01/07/2016 |
| <b>Startdatum</b>                   | : 01/07/2016 | 01/07/2016 | 01/07/2016 |
| <b>Monstercode</b>                  | : 2667848    | 2667849    | 2667850    |
| <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                         | %          | 84,0 | 79,0 | 81,6 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 4,9  | 1,5  | 2,6  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 2,0  | 1,5  | 1,7  |

**Anorganische parameters - metalen**

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 70     | 38     | < 20   |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 5,0    | < 3,0  | 3,0    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 14     | < 5,0  | < 5,0  |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,16   | 0,09   | 0,11   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 84     | 60     | 13     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 8      | < 4    | < 4    |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 120    | 91     | < 20   |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |     |      |      |
|-------------------------------------|----------|-----|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 110 | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|-----|------|------|

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

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 1,1    | 0,30   | 0,55   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,45   | 0,10   | 0,23   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 3,0    | 0,60   | 1,4    |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 1,4    | 0,31   | 0,50   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 1,5    | 0,36   | 0,57   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 1,0    | 0,25   | 0,31   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 1,5    | 0,42   | 0,55   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 1,1    | 0,36   | 0,40   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 1,3    | 0,38   | 0,46   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 12     | 3,1    | 5,0    |

**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: VJNI-WORR-AXCV-YKNF

Ref.: 603055\_certificaat\_v1

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 603055  
**Project omschrijving** : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Monsterreferenties**  
**2667851 = materiaal**

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 27/06/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 01/07/2016  
**Startdatum** : 01/07/2016  
**Monstercode** : 2667851  
**Matrix** : Product

---

**Asbestonderzoek**
*Asbest kwantitatief onderzoek:*

|                          |        |                 |
|--------------------------|--------|-----------------|
| Q chrysotiel             | massa% | <b>10-15</b>    |
| Q amosiet                | massa% | <b>&lt; 0,1</b> |
| Q crocidoliet            | massa% | <b>&lt; 0,1</b> |
| Q anthofyliet            | massa% | <b>&lt; 0,1</b> |
| Q actinoliet             | massa% | <b>&lt; 0,1</b> |
| Q tremoliet              | massa% | <b>&lt; 0,1</b> |
| Q geschatte gebondenheid |        | <b>hecht</b>    |



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 603055  
**Project omschrijving** : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
**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**

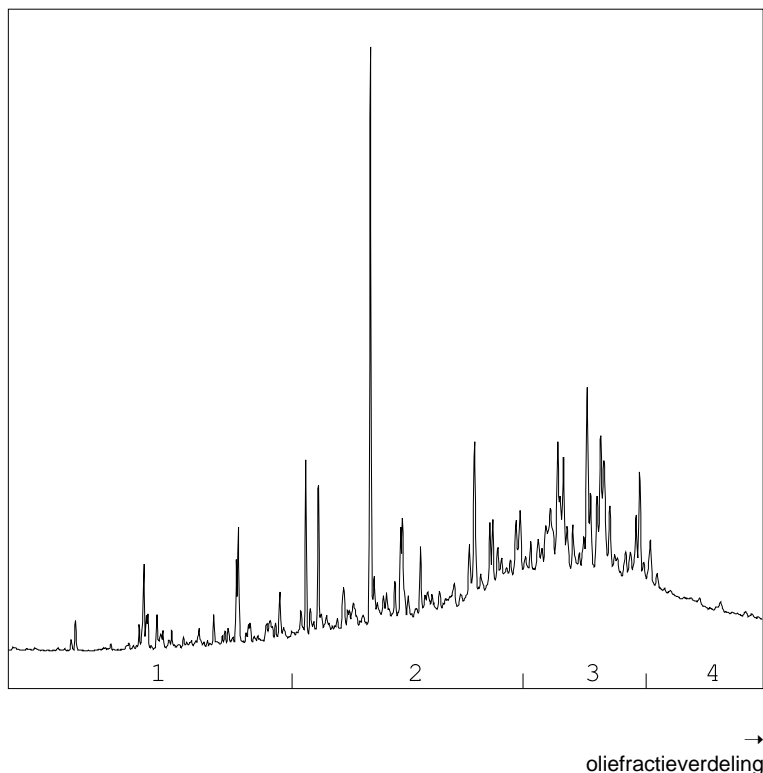
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2667845  
Project omschrijving : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
Uw referentie : 3-2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 37 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 43 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 13 % |

minerale olie gehalte: 70 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)

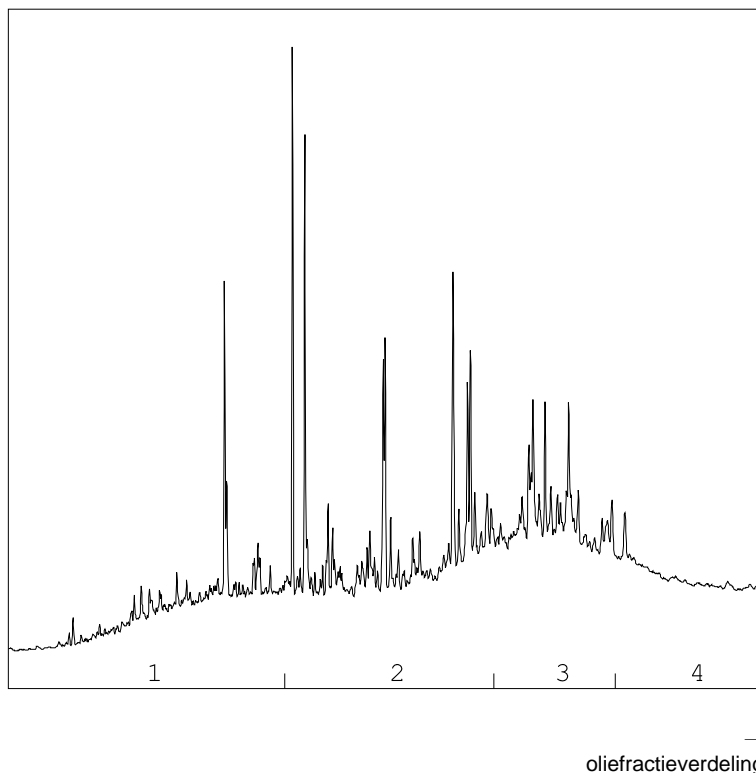
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2667846  
Project omschrijving : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
Uw referentie : 4-3  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 23 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 42 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 28 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 8 %  |

minerale olie gehalte: 150 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.

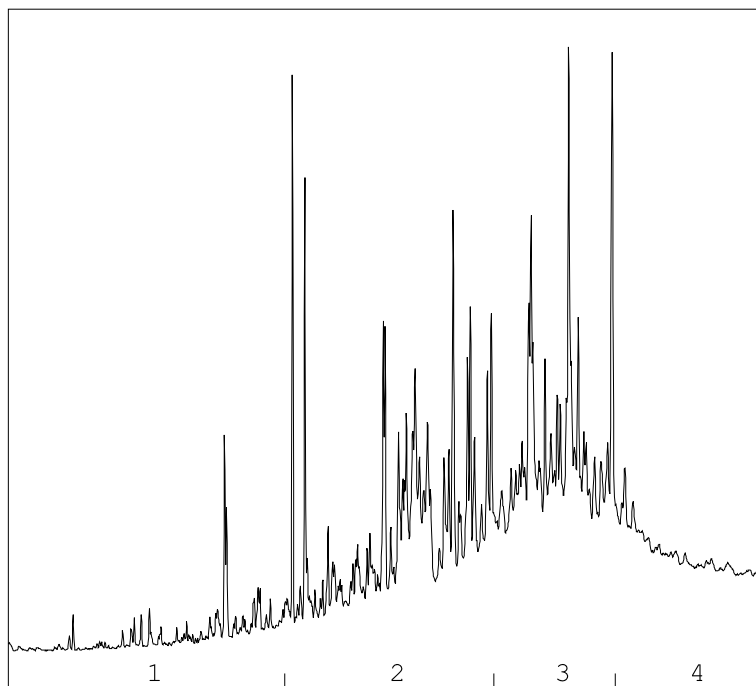
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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** : 2667847  
**Project omschrijving** : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
**Uw referentie** : MM1  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 44 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 41 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 10 % |

**minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking 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)

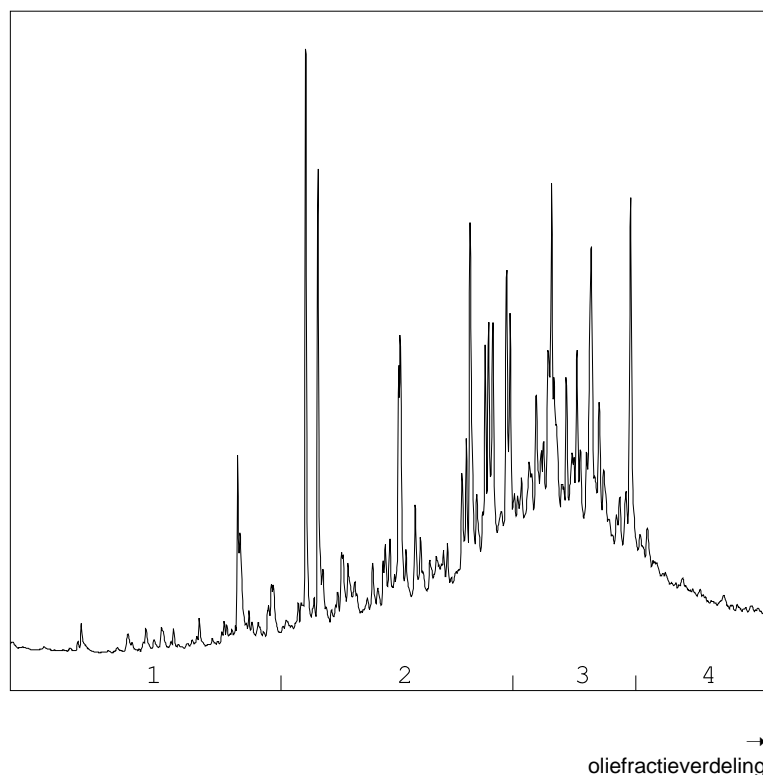
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2667848  
Project omschrijving : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
Uw referentie : MM2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 38 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 41 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 14 % |

minerale olie gehalte: 110 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)

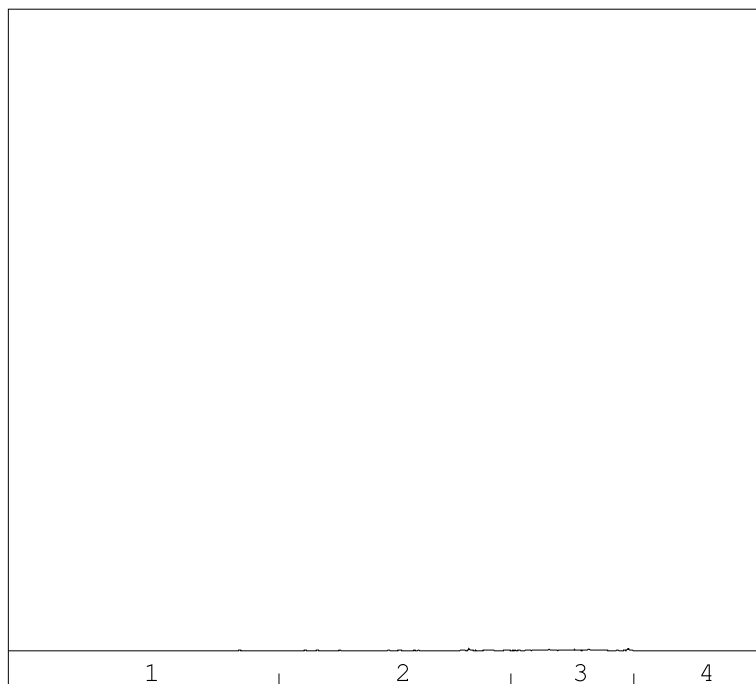
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2667849  
Project omschrijving : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
Uw referentie : MM3  
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)

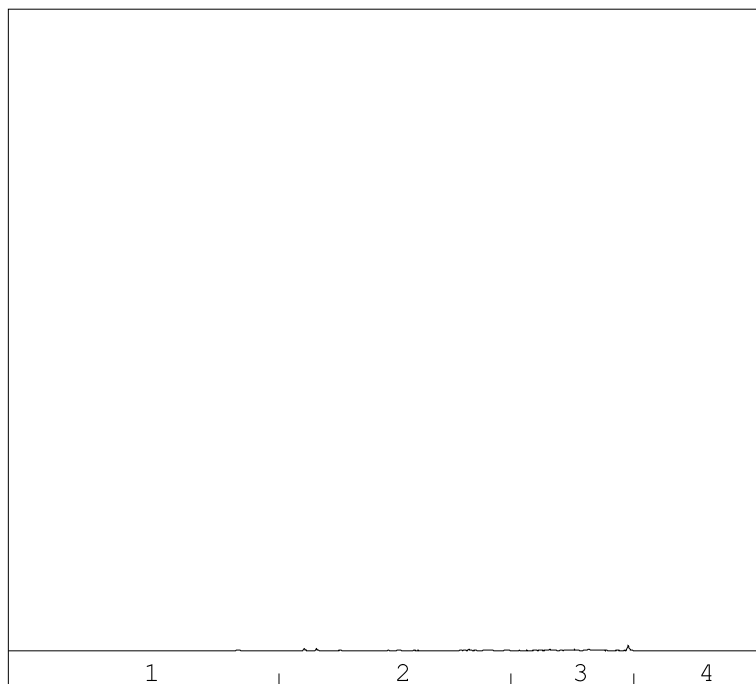
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2667850  
Project omschrijving : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
Uw referentie : MM4  
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** : 603055  
**Project omschrijving** : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Barcodeschema's**

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>barcode</i> |
|--------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|
| 2667845            | 3-2                  | 03             | 0.5-0.7       | 2167425AA      |
| 2667846            | 4-3                  | 04             | 1-1.3         | 2167582AA      |
| 2667847            | MM1                  | 05             | 0-0.5         | 2167575AA      |
|                    |                      | 06             | 0-0.5         | 2167407AA      |
|                    |                      | 09             | 0.2-0.6       | 2167259AA      |
| 2667848            | MM2                  | 07             | 0-0.5         | 2167235AA      |
|                    |                      | 08             | 0-0.5         | 2167237AA      |
|                    |                      | 11             | 0-0.5         | 2167588AA      |
|                    |                      | 12             | 0-0.5         | 2167589AA      |
|                    |                      | 13             | 0-0.5         | 2168157AA      |
| 2667849            | MM3                  | 11             | 1-1.5         | 2167585AA      |
|                    |                      | 12             | 1-1.5         | 2167590AA      |
| 2667850            | MM4                  | 05             | 1-1.5         | 2167572AA      |
|                    |                      | 06             | 1-1.2         | 2167403AA      |
|                    |                      | 10             | 1-1.5         | 2167249AA      |
|                    |                      | 02             | 1-1.2         | 2167423AA      |
|                    |                      | 04             | 1.3-1.5       | 2167580AA      |
|                    |                      | 07             | 1-1.3         | 2167236AA      |
| 2667851            | materiaal            | 07             | 0.5-1         | 2167404AA      |



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 603055  
**Project omschrijving** : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

---

---

---

**BIJLAGE BIJ ASBEST ANALYSE-CERTIFICAAT**

---

**Analyse methode**

Het monstermateriaal is onderzocht volgens het door de RvA geaccrediteerde voorschrift ASB-IDEN conform NEN 5896. De methode berust op stereo-lichtmicroscopie in combinatie met polarisatiemicroscopie aangevuld met Dispersion Staining Microscopy.

Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). De geschatte gebondenheid is gegeven in de zin van NEN 5896.

Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 603055  
**Project omschrijving** : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
**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 en gelijkwaardig aan NEN 5754                 |
| 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   |

---

## Analysemethoden in Product

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.

**Asbest kwantitatief** : Conform NEN 5896

---

MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. mevrouw M. Rem  
Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
Ons kenmerk : Project 603844  
Validatieref. : 603844\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: XAZB-QPGK-WJJV-VIEW  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 juli 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 603844  
**Project omschrijving** : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**  
 2766276 = 04

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 05/07/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 05/07/2016  
**Startdatum** : 05/07/2016  
**Monstercode** : 2766276  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                           |      |        |
|---------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)             | µg/l | 220    |
| S cadmium (Cd)            | µg/l | < 0,2  |
| S kobalt (Co)             | µg/l | < 2    |
| S koper (Cu)              | µg/l | < 2    |
| S Kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)               | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)          | µg/l | 6,2    |
| S nikkel (Ni)             | µg/l | 15     |
| S zink (Zn)               | µg/l | 73     |

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

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

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan µg/l < 0,2

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 603844  
**Project omschrijving** : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

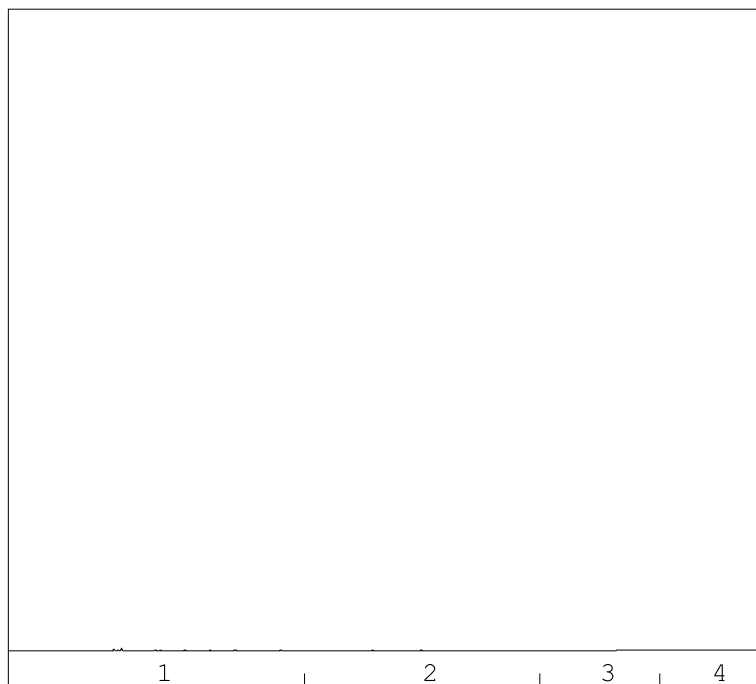
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2766276  
Project omschrijving : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
Uw referentie : 04  
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** : 603844  
**Project omschrijving** : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Barcodeschema's**

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>barcode</i> |
|--------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|
| 2766276            | 04                   | 04             | 1.7-2.7       | 0254001YA      |
|                    |                      | 04             | 1.7-2.7       | 0175716MM      |

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 603844  
**Project omschrijving** : 51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen  
**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 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) niet vluchtig           | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                               |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |

---



## **Bijlage 6 Getoetste analyseresultaten**

|              |   |  |                                |
|--------------|---|--|--------------------------------|
| Project      | <b>51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen</b>   |  |                                |
| Certificaten | <b>603055</b>   |  |                                |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |                                |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>   |  | Toetsdatum: 25 juli 2016 14:06 |

|                     |                |               |                     |              |    |    |     |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>2667845</b> |               |                     |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | 3-2            |               |                     |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.1 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 92.5 | <b>92.5</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|                     |          |       |                 |    |      |      |     |
|---------------------|----------|-------|-----------------|----|------|------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 89    | <b>340</b>      | @  |      |      |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 0.27  | <b>0.46</b>     | -  | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | 3.6   | <b>13</b>       | -  | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 24    | <b>49</b>       | WO | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.09  | <b>0.13</b>     | -  | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 52    | <b>82</b>       | WO | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b> | -  | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 12    | <b>35</b>       | -  | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 67    | <b>160</b>      | WO | 140  | 200  | 720 |

*Minerale olie*

|                                   |          |    |            |     |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|----|------------|-----|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 70 | <b>330</b> | IND | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|----|------------|-----|-----|-----|-----|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.36   | <b>0.36</b>       |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.18   | <b>0.18</b>       |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.88   | <b>0.88</b>       |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.45   | <b>0.45</b>       |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.54   | <b>0.54</b>       |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.34   | <b>0.34</b>       |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.55   | <b>0.55</b>       |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.38   | <b>0.38</b>       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.42   | <b>0.42</b>       |

*Sommaties*

|              |          |     |            |    |     |     |    |
|--------------|----------|-----|------------|----|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 4.1 | <b>4.1</b> | WO | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|----|-----|-----|----|

*Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0033</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | 0.003   | <b>0.014</b>       |
| PCB - 101 | mg/kg ds | 0.016   | <b>0.076</b>       |
| PCB - 118 | mg/kg ds | 0.016   | <b>0.076</b>       |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.026   | <b>0.12</b>        |
| PCB - 153 | mg/kg ds | 0.015   | <b>0.071</b>       |
| PCB - 180 | mg/kg ds | 0.006   | <b>0.029</b>       |

*Sommaties*

|              |          |       |             |     |      |      |     |
|--------------|----------|-------|-------------|-----|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.083 | <b>0.39</b> | IND | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|-------------|-----|------|------|-----|

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| Toetsoordeel monster 2667845: | Klasse industrie |
|-------------------------------|------------------|

| Monsterreferentie                     |            | 2667846       |                    |                             |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------------|-----------------------------|------|------|-----|--|
| Monsteromschrijving                   |            | 4-3           |                    |                             |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel                | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |                    |                             |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.0           | <b>10</b>          |                             |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.4           | <b>25</b>          |                             |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |                    |                             |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 85.1          | <b>85.1</b>        | @                           |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |               |                    |                             |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 120           | <b>460</b>         | @                           |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2         | <b>&lt; 0.24</b>   | -                           | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5.6           | <b>20</b>          | WO                          | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 24            | <b>50</b>          | WO                          | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.07          | <b>0.10</b>        | -                           | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 58            | <b>91</b>          | WO                          | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5         | <b>&lt; 1.0</b>    | -                           | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 20            | <b>58</b>          | IND                         | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 58            | <b>140</b>         | -                           | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |                    |                             |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 150           | <b>750</b>         | NT                          | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |               |                    |                             |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | 0.07          | <b>0.07</b>        |                             |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 2             | <b>2</b>           |                             |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.71          | <b>0.71</b>        |                             |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 4             | <b>4</b>           |                             |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 2             | <b>2</b>           |                             |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 2.1           | <b>2.1</b>         |                             |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 1.4           | <b>1.4</b>         |                             |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 2.3           | <b>2.3</b>         |                             |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 1.6           | <b>1.6</b>         |                             |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 1.8           | <b>1.8</b>         |                             |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |                             |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 18            | <b>18</b>          | IND                         | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |               |                    |                             |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                             |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |                             |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005         | <b>&lt; 0.024</b>  | -                           | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2667846:         |            |               |                    | Niet Toepasbaar > industrie |      |      |     |  |

| Monsterreferentie                     |            | 2667847       |                    |                             |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------------|-----------------------------|------|------|-----|--|
| Monsteromschrijving                   |            | MM1           |                    |                             |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel                | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |                    |                             |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.9           | <b>10</b>          |                             |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 3.6           | <b>25</b>          |                             |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |                    |                             |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 86.4          | <b>86.4</b>        | @                           |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |               |                    |                             |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 53            | <b>170</b>         | @                           |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.23          | <b>0.39</b>        | -                           | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3           | <b>&lt; 6.3</b>    | -                           | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 14            | <b>27</b>          | -                           | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.23          | <b>0.32</b>        | WO                          | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 91            | <b>140</b>         | WO                          | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5         | <b>&lt; 1.0</b>    | -                           | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 5             | <b>13</b>          | -                           | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 130           | <b>290</b>         | IND                         | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |                    |                             |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 110           | <b>550</b>         | NT                          | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |               |                    |                             |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>  |                             |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.85          | <b>0.85</b>        |                             |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.43          | <b>0.43</b>        |                             |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 2.3           | <b>2.3</b>         |                             |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 1.1           | <b>1.1</b>         |                             |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 1.2           | <b>1.2</b>         |                             |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.67          | <b>0.67</b>        |                             |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.97          | <b>0.97</b>        |                             |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.72          | <b>0.72</b>        |                             |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.78          | <b>0.78</b>        |                             |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |                             |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 9.1           | <b>9.1</b>         | IND                         | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |               |                    |                             |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                             |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                             |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |                             |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005         | <b>&lt; 0.024</b>  | -                           | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2667847:         |            |               |                    | Niet Toepasbaar > industrie |      |      |     |  |

| Monsterreferentie                     |            | 2667848       |                    |                  |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------------|------------------|------|------|-----|--|
| Monsteromschrijving                   |            | MM2           |                    |                  |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |                    |                  |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 4.9           | <b>10</b>          |                  |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 2.0           | <b>25</b>          |                  |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |                    |                  |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 84            | <b>84.0</b>        | @                |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |               |                    |                  |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 70            | <b>270</b>         | @                |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2         | <b>&lt; 0.21</b>   | -                | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5             | <b>18</b>          | WO               | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 14            | <b>26</b>          | -                | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.16          | <b>0.22</b>        | WO               | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 84            | <b>130</b>         | WO               | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5         | <b>&lt; 1.0</b>    | -                | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 8             | <b>23</b>          | -                | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 120           | <b>270</b>         | IND              | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |                    |                  |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 110           | <b>220</b>         | IND              | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |               |                    |                  |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>  |                  |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 1.1           | <b>1.1</b>         |                  |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.45          | <b>0.45</b>        |                  |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 3             | <b>3</b>           |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 1.4           | <b>1.4</b>         |                  |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 1.5           | <b>1.5</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 1             | <b>1</b>           |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 1.5           | <b>1.5</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 1.1           | <b>1.1</b>         |                  |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 1.3           | <b>1.3</b>         |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |                  |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 12            | <b>12</b>          | IND              | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |               |                    |                  |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0014</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0014</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0014</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0014</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0014</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0014</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0014</b> |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |                  |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005         | <b>&lt; 0.010</b>  | -                | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2667848:         |            |               |                    | Klasse industrie |      |      |     |  |

| Monsterreferentie                     |            | 2667849       |                    |                  |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------------|------------------|------|------|-----|--|
| Monsteromschrijving                   |            | MM3           |                    |                  |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |                    |                  |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.5           | <b>10</b>          |                  |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.5           | <b>25</b>          |                  |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |                    |                  |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 79            | <b>79.0</b>        | @                |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |               |                    |                  |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 38            | <b>150</b>         | @                |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2         | <b>&lt; 0.24</b>   | -                | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3           | <b>&lt; 7.4</b>    | -                | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | < 5           | <b>&lt; 7.2</b>    | -                | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.09          | <b>0.13</b>        | -                | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 60            | <b>94</b>          | WO               | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5         | <b>&lt; 1.0</b>    | -                | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | < 4           | <b>&lt; 8</b>      | -                | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 91            | <b>220</b>         | IND              | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |                    |                  |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35          | <b>&lt; 120</b>    | -                | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |               |                    |                  |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>  |                  |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.3           | <b>0.3</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   | 0.31          | <b>0.31</b>        |                  |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.36          | <b>0.36</b>        |                  |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.25          | <b>0.25</b>        |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.42          | <b>0.42</b>        |                  |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.36          | <b>0.36</b>        |                  |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.38          | <b>0.38</b>        |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |                  |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 3.1           | <b>3.1</b>         | WO               | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |               |                    |                  |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |                  |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005         | <b>&lt; 0.024</b>  | -                | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2667849:         |            |               |                    | Klasse industrie |      |      |     |  |

| Monsterreferentie                     |            | 2667850       |                    |              |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------------|--------------|------|------|-----|--|
| Monsteromschrijving                   |            | MM4           |                    |              |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |                    |              |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.6           | <b>10</b>          |              |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.7           | <b>25</b>          |              |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |                    |              |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 81.6          | <b>81.6</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; 0.23</b>   | -            | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3             | <b>11</b>          | -            | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | < 5           | <b>&lt; 7.1</b>    | -            | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.11          | <b>0.16</b>        | WO           | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 13            | <b>20</b>          | -            | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5         | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | < 4           | <b>&lt; 8</b>      | -            | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | < 20          | <b>&lt; 33</b>     | -            | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |                    |              |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35          | <b>&lt; 94</b>     | -            | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |               |                    |              |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.55          | <b>0.55</b>        |              |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.23          | <b>0.23</b>        |              |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 1.4           | <b>1.4</b>         |              |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.5           | <b>0.5</b>         |              |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.57          | <b>0.57</b>        |              |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.31          | <b>0.31</b>        |              |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.55          | <b>0.55</b>        |              |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.4           | <b>0.4</b>         |              |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.46          | <b>0.46</b>        |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |              |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 5             | <b>5.0</b>         | WO           | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |               |                    |              |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b> |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |              |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005         | <b>&lt; 0.019</b>  | -            | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2667850:         |            |               |                    | Klasse wonen |      |      |     |  |

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| NT      | Niet toepasbaar            |
| -       | <= Achtergrondwaarde       |
| IND     | Industrie                  |
| WO      | Wonen                      |

|              |   |  |  |  |  |  |  |                                |
|--------------|---|--|--|--|--|--|--|--------------------------------|
| Project      | <b>51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen</b>           |  |  |  |  |  |  |                                |
| Certificaten | <b>603055</b>   |  |  |  |  |  |  |                                |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |  |  |  |  |                                |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  |  |  |  |  | Toetsdatum: 13 juli 2016 10:34 |

|                     |                |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>2667847</b> |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | MM1            |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------------|--------------|------|--------|------|--|
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |                    |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.9           | <b>10</b>          |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 3.6           | <b>25</b>          |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |                    |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 86.4          | <b>86.4</b>        | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |               |                    |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 53            | <b>170</b>         | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.23          | <b>0.39</b>        | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3           | <b>&lt; 6.3</b>    | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 14            | <b>27</b>          | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.23          | <b>0.32</b>        | 2.1 AW(WO)   | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 91            | <b>140</b>         | 2.8 AW(WO)   | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5         | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 5             | <b>13</b>          | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 130           | <b>290</b>         | 2.0 AW(IND)  | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |                    |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 110           | <b>550</b>         | 2.9 AW(NT)   | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |               |                    |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.85          | <b>0.85</b>        |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.43          | <b>0.43</b>        |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 2.3           | <b>2.3</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 1.1           | <b>1.1</b>         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 1.2           | <b>1.2</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.67          | <b>0.67</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.97          | <b>0.97</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.72          | <b>0.72</b>        |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.78          | <b>0.78</b>        |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 9.1           | <b>9.1</b>         | 6.0 AW(IND)  | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |               |                    |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005         | <b>&lt; 0.024</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Toetsoordeel monster 2667847: | Overschrijding Achtergrondwaarde |
|-------------------------------|----------------------------------|



| Monsterreferentie                     |            | 2667848       |                    |                                  |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------------|----------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |            | MM2           |                    |                                  |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel                     | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 4.9           | <b>10</b>          |                                  |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 2.0           | <b>25</b>          |                                  |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 84            | <b>84.0</b>        | @                                |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 70            | <b>270</b>         | @                                |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2         | <b>&lt; 0.21</b>   | -                                | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5             | <b>18</b>          | 1.2 AW(WO)                       | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 14            | <b>26</b>          | -                                | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.16          | <b>0.22</b>        | 1.5 AW(WO)                       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 84            | <b>130</b>         | 2.5 AW(WO)                       | 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   | 8             | <b>23</b>          | -                                | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 120           | <b>270</b>         | 1.9 AW(IND)                      | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 110           | <b>220</b>         | 1.2 AW(IND)                      | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>  |                                  |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 1.1           | <b>1.1</b>         |                                  |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.45          | <b>0.45</b>        |                                  |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 3             | <b>3</b>           |                                  |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 1.4           | <b>1.4</b>         |                                  |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 1.5           | <b>1.5</b>         |                                  |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 1             | <b>1</b>           |                                  |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 1.5           | <b>1.5</b>         |                                  |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 1.1           | <b>1.1</b>         |                                  |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 1.3           | <b>1.3</b>         |                                  |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 12            | <b>12</b>          | 8.3 AW(IND)                      | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0014</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0014</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0014</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0014</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0014</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0014</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0014</b> |                                  |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005         | <b>&lt; 0.010</b>  | -                                | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| Toetsoordeel monster 2667848:         |            |               |                    | Overschrijding Achtergrondwaarde |      |        |      |  |

| Monsterreferentie                     |            | 2667849       |                    |                                  |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------------|----------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |            | MM3           |                    |                                  |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel                     | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.5           | <b>10</b>          |                                  |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.5           | <b>25</b>          |                                  |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 79            | <b>79.0</b>        | @                                |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 38            | <b>150</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   | 0.09          | <b>0.13</b>        | -                                | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 60            | <b>94</b>          | 1.9 AW(WO)                       | 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   | 91            | <b>220</b>         | 1.5 AW(IND)                      | 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   | 0.3           | <b>0.3</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   | 0.31          | <b>0.31</b>        |                                  |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.36          | <b>0.36</b>        |                                  |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.25          | <b>0.25</b>        |                                  |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.42          | <b>0.42</b>        |                                  |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.36          | <b>0.36</b>        |                                  |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.38          | <b>0.38</b>        |                                  |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 3.1           | <b>3.1</b>         | 2.1 AW(WO)                       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                                  |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005         | <b>&lt; 0.024</b>  | -                                | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| Toetsoordeel monster 2667849:         |            |               |                    | Overschrijding Achtergrondwaarde |      |        |      |  |

| Monsterreferentie                     |            | 2667850       |                 |                                  |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|-----------------|----------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |            | MM4           |                 |                                  |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res.    | Toetsoordeel                     | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |                 |                                  |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.6           | <b>10</b>       |                                  |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.7           | <b>25</b>       |                                  |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |                 |                                  |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 81.6          | <b>81.6</b>     | @                                |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |               |                 |                                  |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | < 20          | < <b>54</b>     | @                                |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2         | < <b>0.23</b>   | -                                | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3             | <b>11</b>       | -                                | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | < 5           | < <b>7.1</b>    | -                                | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.11          | <b>0.16</b>     | 1.0 AW(WO)                       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 13            | <b>20</b>       | -                                | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5         | < <b>1.0</b>    | -                                | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | < 4           | < <b>8</b>      | -                                | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | < 20          | < <b>33</b>     | -                                | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |                 |                                  |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35          | < <b>94</b>     | -                                | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |               |                 |                                  |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05        | < <b>0.035</b>  |                                  |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.55          | <b>0.55</b>     |                                  |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.23          | <b>0.23</b>     |                                  |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 1.4           | <b>1.4</b>      |                                  |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.5           | <b>0.5</b>      |                                  |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.57          | <b>0.57</b>     |                                  |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.31          | <b>0.31</b>     |                                  |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.55          | <b>0.55</b>     |                                  |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.4           | <b>0.4</b>      |                                  |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.46          | <b>0.46</b>     |                                  |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                 |                                  |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 5             | <b>5.0</b>      | 3.3 AW(WO)                       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |               |                 |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001       | < <b>0.0027</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001       | < <b>0.0027</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < <b>0.0027</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < <b>0.0027</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < <b>0.0027</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < <b>0.0027</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < <b>0.0027</b> |                                  |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                 |                                  |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005         | < <b>0.019</b>  | -                                | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| Toetsoordeel monster 2667850:         |            |               |                 | Overschrijding Achtergrondwaarde |      |        |      |  |

| Monsterreferentie                     |            | 2667845       |                    |                                  |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------------|----------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |            | 3-2           |                    |                                  |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres. | 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                             | %          | 92.5          | <b>92.5</b>        | @                                |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 89            | <b>340</b>         | @                                |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.27          | <b>0.46</b>        | -                                | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.6           | <b>13</b>          | -                                | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 24            | <b>49</b>          | 1.2 AW(WO)                       | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.09          | <b>0.13</b>        | -                                | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 52            | <b>82</b>          | 1.6 AW(WO)                       | 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   | 12            | <b>35</b>          | -                                | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 67            | <b>160</b>         | 1.1 AW(WO)                       | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 70            | <b>330</b>         | 1.8 AW(IND)                      | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>  |                                  |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.36          | <b>0.36</b>        |                                  |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.18          | <b>0.18</b>        |                                  |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.88          | <b>0.88</b>        |                                  |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.45          | <b>0.45</b>        |                                  |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.54          | <b>0.54</b>        |                                  |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.34          | <b>0.34</b>        |                                  |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.55          | <b>0.55</b>        |                                  |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.38          | <b>0.38</b>        |                                  |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.42          | <b>0.42</b>        |                                  |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 4.1           | <b>4.1</b>         | 2.8 AW(WO)                       | 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   | 0.003         | <b>0.014</b>       |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | 0.016         | <b>0.076</b>       |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | 0.016         | <b>0.076</b>       |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | 0.026         | <b>0.12</b>        |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | 0.015         | <b>0.071</b>       |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | 0.006         | <b>0.029</b>       |                                  |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.083         | <b>0.39</b>        | 20 AW(IND)                       | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| Toetsoordeel monster 2667845:         |            |               |                    | Overschrijding Achtergrondwaarde |      |        |      |  |

| Monsterreferentie                     |            | 2667846       |                    |                                  |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------------|----------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |            | 4-3           |                    |                                  |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel                     | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.0           | <b>10</b>          |                                  |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.4           | <b>25</b>          |                                  |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 85.1          | <b>85.1</b>        | @                                |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 120           | <b>460</b>         | @                                |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2         | <b>&lt; 0.24</b>   | -                                | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5.6           | <b>20</b>          | 1.3 AW(WO)                       | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 24            | <b>50</b>          | 1.2 AW(WO)                       | 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   | 58            | <b>91</b>          | 1.8 AW(WO)                       | 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   | 20            | <b>58</b>          | 1.7 AW(IND)                      | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 58            | <b>140</b>         | -                                | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 150           | <b>750</b>         | 3.9 AW(NT)                       | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | 0.07          | <b>0.07</b>        |                                  |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 2             | <b>2</b>           |                                  |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.71          | <b>0.71</b>        |                                  |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 4             | <b>4</b>           |                                  |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 2             | <b>2</b>           |                                  |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 2.1           | <b>2.1</b>         |                                  |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 1.4           | <b>1.4</b>         |                                  |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 2.3           | <b>2.3</b>         |                                  |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 1.6           | <b>1.6</b>         |                                  |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 1.8           | <b>1.8</b>         |                                  |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 18            | <b>18</b>          | 12 AW(IND)                       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b> |                                  |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |                    |                                  |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005         | <b>&lt; 0.024</b>  | -                                | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| Toetsoordeel monster 2667846:         |            |               |                    | Overschrijding Achtergrondwaarde |      |        |      |  |

**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>51157916-Prins Bernhardstraat 1 te Assen</b>                |  |  |                                |  |  |  |
| Certificaten | <b>603844</b>  |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 1.1.0</b>  |  |  | Toetsdatum: 25 juli 2016 12:05 |  |  |  |

|                     |                |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>2766276</b> |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | 04             |  |  |  |  |  |  |

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

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                         |      |        |       |      |       |     |  |
|-------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|--|
| barium (Ba)             | µg/l | 220    | 4.4 S | 50   | 337.5 | 625 |  |
| cadmium (Cd)            | µg/l | < 0.2  | -     | 0.4  | 3.2   | 6   |  |
| kobalt (Co)             | µg/l | < 2    | -     | 20   | 60    | 100 |  |
| koper (Cu)              | µg/l | < 2    | -     | 15   | 45    | 75  |  |
| Kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0.05 | -     | 0.05 | 0.175 | 0.3 |  |
| lood (Pb)               | µg/l | < 2    | -     | 15   | 45    | 75  |  |
| molybdeen (Mo)          | µg/l | 6.2    | 1.2 S | 5    | 152.5 | 300 |  |
| nikkel (Ni)             | µg/l | 15     | -     | 15   | 45    | 75  |  |
| zink (Zn)               | µg/l | 73     | 1.1 S | 65   | 432.5 | 800 |  |

*Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |  |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|--|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | - | 50 | 325 | 600 |  |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|--|

*Vluchtige aromaten*

|                  |      |        |   |      |        |      |  |
|------------------|------|--------|---|------|--------|------|--|
| benzeen          | µg/l | < 0.2  | - | 0.2  | 15.1   | 30   |  |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2  | - | 4    | 77     | 150  |  |
| naftaleen        | µg/l | < 0.02 | - | 0.01 | 35.005 | 70   |  |
| 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  | - |      |        |      |  |

*Sommaties aromaten*

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

*Vluchtige chlooralifaten*

|                            |      |       |   |      |         |      |  |
|----------------------------|------|-------|---|------|---------|------|--|
| dichloormethaan            | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 500.005 | 1000 |  |
| 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 453.5   | 900  |  |
| 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 203.5   | 400  |  |
| 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |  |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0.1 | - |      |         |      |  |
| 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0.1 | - |      |         |      |  |
| 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 | - |      |         |      |  |
| 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 | - |      |         |      |  |
| 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 | - |      |         |      |  |
| trichloormethaan           | µg/l | < 0.2 | - | 6    | 203     | 400  |  |
| tetrachloormethaan         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |  |
| 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 150.005 | 300  |  |
| 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 65.005  | 130  |  |
| trichlooretheen            | µg/l | < 0.2 | - | 24   | 262     | 500  |  |
| tetrachlooretheen          | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 20.005  | 40   |  |
| vinylchloride              | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 2.505   | 5    |  |

*Sommaties*

|                        |      |     |   |      |        |    |  |
|------------------------|------|-----|---|------|--------|----|--|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1 | - | 0.01 | 10.005 | 20 |  |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.4 | - | 0.8  | 40.4   | 80 |  |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                 |      |       |   |  |  |     |  |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|--|
| tribroommethaan | µg/l | < 0.2 | @ |  |  | 630 |  |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|--|

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 2766276: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

| <b>Legenda</b> |                            |
|----------------|----------------------------|
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -              | <= Streefwaarde            |
| x S            | x maal Streefwaarde        |