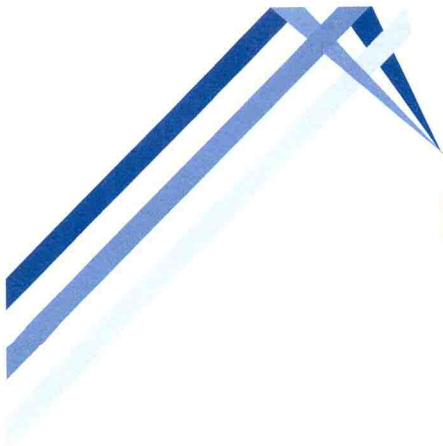




# BAKKER

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

*Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a  
5141 EG Waalwijk  
Tel: 0416 - 345169  
Email: o.bakker4@upcmail.nl*

**Opdrachtgever:**  
**Broligo**  
**Grotestraat 83/87**  
**5151 JD Drunen**

## Rapport

Verkennd bodemonderzoek  
Grotestraat 83/87 (ged), Drunen

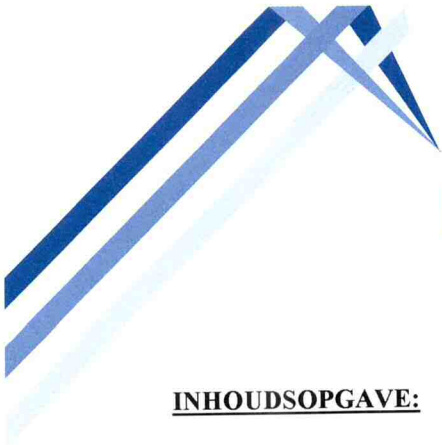
JUNI 2016

BM/22104-2016



**Eerland**  
Certification





# BAKKER

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a  
5141 EG Waalwijk  
Tel: 0416 - 345169  
Email: o.bakker4@upcmail.nl

## INHOUDSOPGAVE:

|                                              | <u>blz</u> |
|----------------------------------------------|------------|
| 1. INLEIDING EN DOELSTELLING                 | 1          |
| 2. ACHTERGRONDINFORMATIE                     | 1          |
| 2.1 Terreinsituatie en historie              | 1          |
| 2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie | 2          |
| 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA                       | 3          |
| 3.1 Algemeen                                 | 3          |
| 3.2 Veldwerkzaamheden                        | 3          |
| 3.3 Laboratoriumonderzoek                    | 3          |
| 4. ONDERZOEKSRESULTATEN                      | 5          |
| 4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen          | 5          |
| 4.2 Analyseresultaten                        | 5          |
| 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN               | 7          |

## BIJLAGEN

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:12.500)
2. Situatieschets met boringen en peilbuis (1:500)
3. Boorstaten
4. Analyserapporten
5. Toetsingstabellen

**BM/22104-2016 (V.O. Grotestraat 83/87, Drunen)**

## 1. INLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van Broligo is door Bakker Milieuadviezen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het zuidelijk deel van de percelen Grotestraat 83 en 87 te Drunen, kadastraal bekend gemeente Drunen, sectie L, nummers 4903, 5018 en 5019.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse van het onderzoeksterrein verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen bij de voorgenomen bouw van 3 woningen op het nu geheel onbebouwde onderzoeksterrein. De woningen zullen dan aan de zuidzijde gelegen zijn aan het Anton Pieckplein.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de terreinsituatie van de onderzoekslocatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

NB: Bakker Milieuadviezen heeft het bodemonderzoek uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000 conform de onderliggende protocollen VKB 2001 en 2002. Middels ondertekening van onderhavig rapport wordt verklaard dat er geen sprake is van eigendom van het te onderzoeken onroerend goed en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig en onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. De uitvoerend veldwerker is O. Bakker.

## 2. ACHTERGRONDINFORMATIE.

### 2.1 **Terreinsituatie en historie.**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de zuidzijde van de Grotestraat. De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. De oppervlakte van de 3 kadastrale percelen samen is ca 1900 m<sup>2</sup>.

Voor historische informatie is de gemeente Heusden, het eigen bodemonderzoeksarchief, Bodemloket.nl en een van de opdrachtgevers (familie Broeders) geraadpleegd. De familie Broeders is eigenaar van het perceel Grotestraat 87.

#### *Terreinbeschrijving.*

De woningen 83 en 87 staan aan de straatzijde, doch deze bevinden zich ruim buiten het beoogde bouwplan aan de zuidzijde van de percelen.

Het stuk grond van de planlocatie dat nu nog behoort bij Grotestraat 87 is een zeer goed onderhouden sier- en moestuin. Op de zuidoostzijde bevindt zich een geitenwei. Op de noordwesthoek van dit terreindeel staat een tuinhuis. Het westelijke aparte stuk grond (L 4903) behoort toe aan Grotestraat 83. Dit stuk grond is in gebruik als speelterrein voor kinderen.

Bij de terreininspectie zijn **geen** verdachte kenmerken (zoals zwerfasbest, morsvlekken, brandplekken) waargenomen.

#### *Huidig gebruik.*

Tuin en speelterrein.

#### *Voormalig gebruik.*

In het verleden maakte de grond deel uit van een grootschalig graslandgebied.

*Toekomstig gebruik.*

Woonbestemming.

*Calamiteiten.*

Op het terrein hebben zich geen calamiteiten voorgedaan (voor zover bekend).

*Ophogingen/dempingen/stort.*

Geen gegevens van bekend.

*Boven- en ondergrondse tanks.*

Op het te onderzoeken terrein heeft volgens de geraadpleegde bronnen geen onder- of bovengrondse tank gelegen.

*Omgeving.*

De Grotestraat is een oude doorgaande straat met lintbebouwing van woningen danwel oude voormalige boerderijen.

*Bodemonderzoeken omgeving.*

Uit eigen archief zijn naar schatting 20 onderzoeken bekend aan de Grotestraat in Drunen. In de meeste gevallen blijkt de bovengrond licht verontreinigd met gangbare metalen (lood en zink) en met PAK. Dit is gebruikelijk voor percelen langs oude lintbebouwingszones.

*Hypothese.*

Op grond van de verkregen informatie is qua aantal boringen en analyses uitgegaan van een onverdachte locatie, met echter wel de verwachting van enkele licht verhoogde gehalten.

## **2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.**

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via de bodemkaart van Nederland (kaartblad 44 Oost, Oosterhout, 1: 50.000). Het bodemtype valt onder de zogenoemde hoge bruine enkeerdgronden, welke worden gekenmerkt door matig humeus siltig fijn zand.

Informatie over de geologie en geohydrologie van de diepe ondergrond is verkregen via de grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO. Het globale bodemprofiel ter plaatse is als volgt:

|             |                                                                                                                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 - 8 m-mv  | Deklaag, Nuenengroep en Holocene, bestaande uit matig doorlatende fijne siltige zanden.                                                                                  |
| 8 - 45 m-mv | 1 <sup>e</sup> watervoerende pakket, formaties van Veghel en Sterksel. Dit pakket bestaat voornamelijk uit middel grof tot uiterst grof, plaatselijk grindhoudend, zand. |

De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is op grond van het isohypsenpatroon noordelijk gericht. Het grondwater in het eerste watervoerende pakket stroomt eveneens in noordelijke richting.

### **3. ONDERZOEKSPROGRAMMA.**

#### **3.1 Algemeen.**

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740, paragraaf 5.1, "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlands Normalisatie-Instituut, 1<sup>e</sup> druk, januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen 2001 en 2002.

#### **3.2 Veldwerkzaamheden.**

Op 3 juni 2016 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren zijn een Edelmanboor en een zuigerboor gebruikt. De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2.

Er zijn 11 boringen verricht. Boring 1 is uitgevoerd tot 3 m-mv (meter beneden maaiveld) en is voorzien van een peilbuis. De boringen 5 en 10 zijn 1.5 a 2 m diep en de overige boringen zijn 0.5 m diep uitgevoerd.

De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

#### **3.3 Laboratoriumonderzoek**

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium AL-West.

##### **Grond.**

Van de grondmonsters zijn 3 mengmonsters samengesteld, namelijk:

- mengmonster 1 van monsters 1 t/m 7 + 11 (bovengrond oostzijde);
- mengmonster 2 van monsters 8+9+10 (bovengrond westzijde).
- mengmonster 3 van monsters 1.2+1.3+5.2+10.2 (ondergrond 0.5-1.5 m-mv).

Deze monsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen:** Barium, cadmium, cobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- **Polychloorbifenylen (PCB).**

- **Minerale olie.** Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieprodukten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).** Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige produkten welke bestaan uit twee of meer aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieprodukten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-reeks welke is opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

### **Grondwater.**

Het grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen en styreen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (13);
- cobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- minerale olie;
- tribroommethaan;
- dichloorpropanen(1,1-1,2-1,3).

#### **4. ONDERZOEKSRESULTATEN**

##### **4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.**

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de bodem tot tenminste 1 m-mv bestaat uit donkerbruin matig humeus fijn zand. Daaronder wordt lichtbruin matig fijn zand aangetroffen tot 3 m-mv. In de bovengrond zijn geringe bijmengingen van puin- of kooldeeltjes waargenomen. Op de datum van grondwatermonsternamen werd grondwater op 1.05 m-mv aangetroffen. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3.

##### **4.2 Analyseresultaten.**

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van onderstaande normen:

###### **Achtergrondwaarden AW 2000 (streefwaarden voor water).**

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

###### **Interventiewaarde:**

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of in meer dan 100 m<sup>3</sup> grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

###### **Tussenwaarde:**

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW 2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- > AW    overschrijding achtergrondwaarde AW 2000 (lichte verontreiniging);
- > T    overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
- > I    overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

#### Grond.

| Mengmonster      | Bodemlaag                               | Gehalte > AW    | Gehalte > T | Gehalte > I |
|------------------|-----------------------------------------|-----------------|-------------|-------------|
| 1 t/m 7 + 11     | bovengrond midden- en oostelijk perceel | koper,lood,zink | -           | -           |
| 8+9+10           | bovengrond westelijk perceel            | Lood,koper,kwik | -           | -           |
| 1.2+1.3+5.2+10.2 | ondergrond 0.5-1.5 m                    | -               | -           | -           |

#### Grondwater peilbuis 1

In onderstaande tabel staan de overschrijdingen in het grondwater weergegeven.

| Peilbuis | Gehalten > Streefwaarde | > Tussenwaarde | > Interventiewaarde |
|----------|-------------------------|----------------|---------------------|
| 1        | Barium, nikkel          | -              | -                   |

## **5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.**

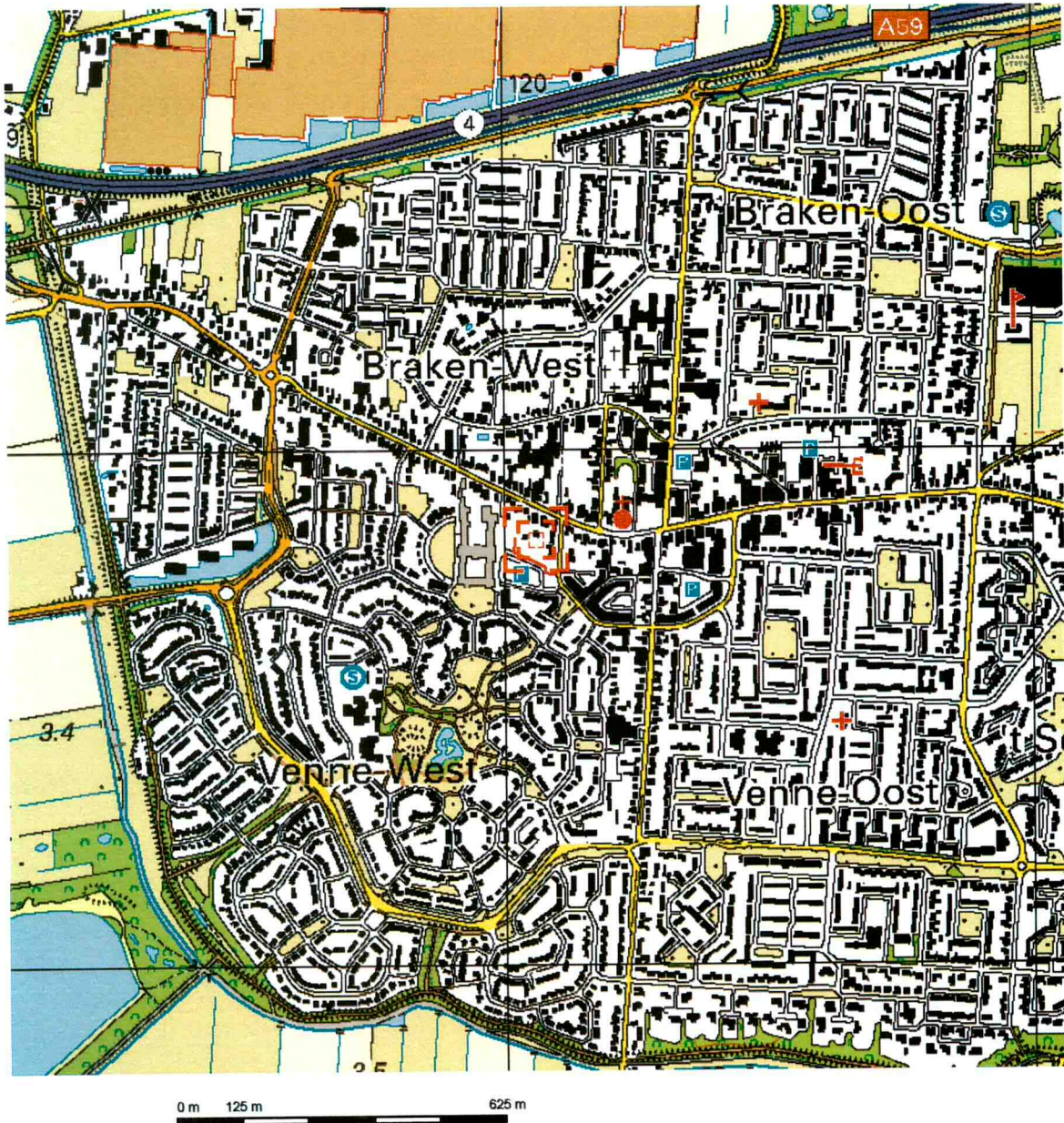
Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor de onderzoekslocatie het volgende worden geconcludeerd:

- In de bovengrond op het middenperceel en het oostelijke perceel (beide behorende bij Grotestraat 87) zijn koper, lood en zink in gehalten boven de AW 2000 aangetroffen. Op het westelijke perceel is dit het geval voor lood, koper en kwik. Lichte verhogingen met genoemde metalen komen nagenoeg standaard voor aan de Grotestraat en lintbebouwingszones in het algemeen. Deze verhogingen vormen geen belemmering voor de bestemming wonen;
- In de ondergrond zijn alle parameters uit het standaardpakket beneden de AW 2000 aangetroffen;
- In het grondwater zijn barium en nikkel in lichte mate boven de streefwaarden aangetroffen. Dit zijn niet relevante verhogingen.

### **Aanbevelingen.**

Op grond van de resultaten van het bodemonderzoek vormt de bodemkwaliteit geen belemmering voor de voorgenomen bouwplannen.

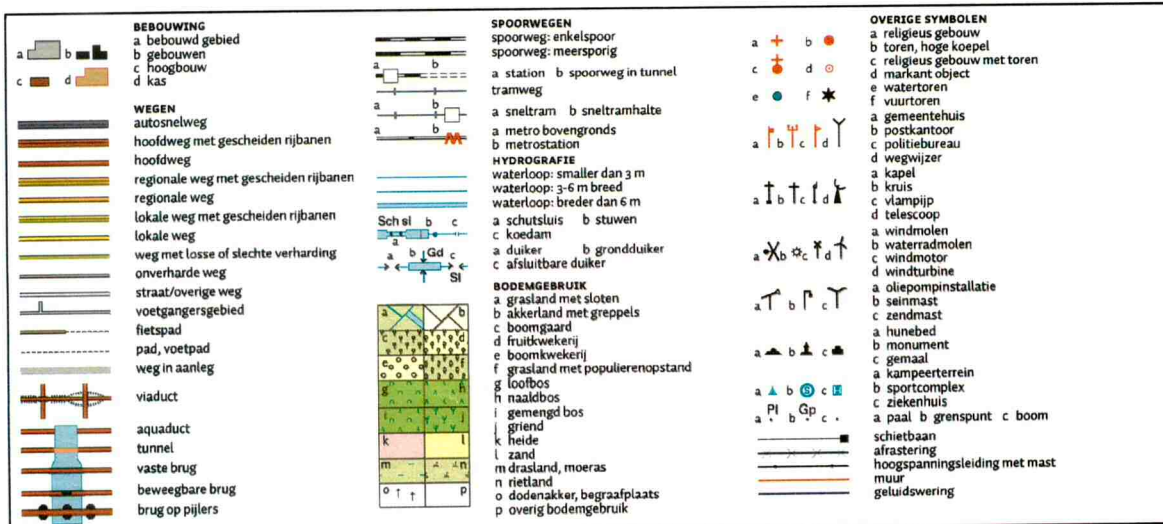
NB: bij eventuele afvoer naar elders van licht verontreinigde grond dient men qua kosten wel rekening te houden met de regels uit het Besluit Bodemkwaliteit. Indien gewerkt wordt met een gesloten grondbalans is er geen noodzaak tot afvoer van grond.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object DRUNEN L 5019  
Grotestraat 87, 5151 JD DRUNEN  
CC-BY Kadaster.

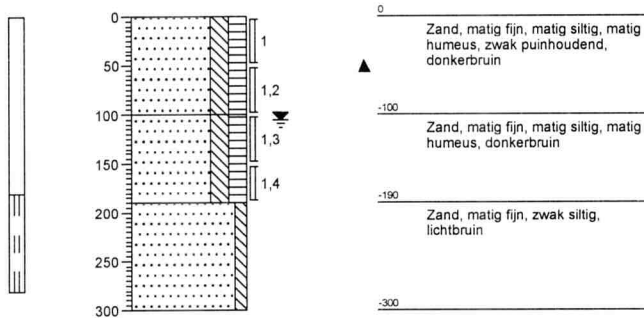




## Bijlage 3 Boorstaten

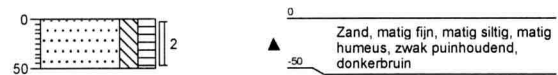
### Boring: 1

GWS: 105  
Opmerking: pH 7,2 Ec 61 mS/m 18 NTU



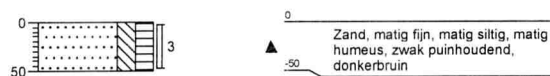
### Boring: 2

GWS:  
Opmerking:



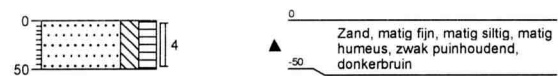
### Boring: 3

GWS:  
Opmerking:



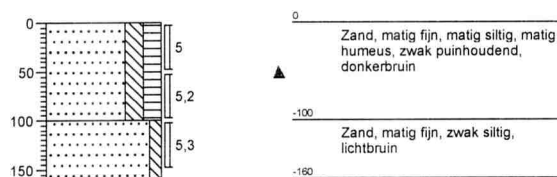
### Boring: 4

GWS:  
Opmerking:



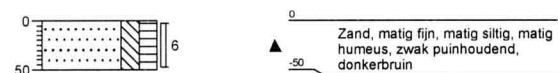
### Boring: 5

GWS:  
Opmerking:



### Boring: 6

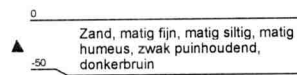
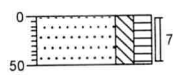
GWS:  
Opmerking:



## Bijlage 3 Boorstaten

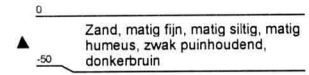
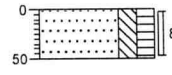
### Boring: 7

GWS:  
Opmerking:



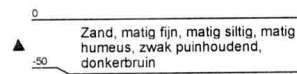
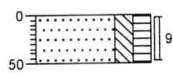
### Boring: 8

GWS:  
Opmerking:



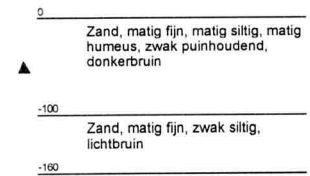
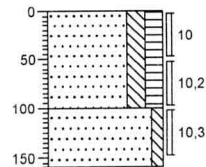
### Boring: 9

GWS:  
Opmerking:



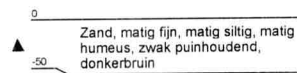
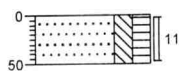
### Boring: 10

GWS:  
Opmerking:



### Boring: 11

GWS:  
Opmerking:



## **Bijlage 4**

### **Analyserapporten**

## AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BAKKER MILIEU ADVIEZEN  
Oscar Bakker  
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A  
5141 EG WAALWIJK

|             |            |
|-------------|------------|
| Datum       | 08.06.2016 |
| Relatienr   | 35004092   |
| Opdrachtnr. | 589550     |

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 589550 Bodem / Eluaat

|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| Opdrachtgever      | 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN |
| Uw referentie      | 22104 Grotestraat 87 Drunen     |
| Opdrachtacceptatie | 03.06.16                        |
| Monsternemer       | Opdrachtgever                   |

Geachte heer, mevrouw,

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

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117**  
**Klantenservice**

## AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 589550 Bodem / Eluaat

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving   |
|------------|-------------|-----------------------|
| 602919     | 03.06.2016  | MIX: 1 2 3 4 5 6 7 11 |
| 602920     | 03.06.2016  | MIX: 8 9 10           |
| 602921     | 03.06.2016  | MIX: 1.2 1.3 5.2 10.2 |

| Eenheid | 602919                | 602920      | 602921                |
|---------|-----------------------|-------------|-----------------------|
|         | MIX: 1 2 3 4 5 6 7 11 | MIX: 8 9 10 | MIX: 1.2 1.3 5.2 10.2 |

#### Algemene monstervoorbehandeling

|   |                                |      |      |      |      |
|---|--------------------------------|------|------|------|------|
| S | Voorbehandeling conform AS3000 |      | ++   | ++   | ++   |
| S | Droge stof                     | %    | 83,6 | 84,0 | 81,4 |
|   | IJzer (Fe2O3)                  | % Ds | <5,0 | --   | --   |

#### Klassiek Chemische Analyses

|   |                 |      |                   |    |    |
|---|-----------------|------|-------------------|----|----|
| S | Organische stof | % Ds | 3,9 <sup>x)</sup> | -- | -- |
|---|-----------------|------|-------------------|----|----|

#### Fracties (sedigraaf)

|   |                |      |     |    |    |
|---|----------------|------|-----|----|----|
| S | Fractie < 2 µm | % Ds | 2,0 | -- | -- |
|---|----------------|------|-----|----|----|

#### Voorbehandeling metalen analyse

|   |                          |  |    |    |    |
|---|--------------------------|--|----|----|----|
| S | Koningswater ontsluiting |  | ++ | ++ | ++ |
|---|--------------------------|--|----|----|----|

#### Metalen (AS3000)

|   |                |          |      |      |       |
|---|----------------|----------|------|------|-------|
| S | Barium (Ba)    | mg/kg Ds | 61   | 43   | 39    |
| S | Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | 0,30 | 0,22 | <0,20 |
| S | Kobalt (Co)    | mg/kg Ds | <3,0 | <3,0 | <3,0  |
| S | Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 21   | 24   | 17    |
| S | Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | 0,10 | 0,18 | 0,09  |
| S | Lood (Pb)      | mg/kg Ds | 130  | 61   | 21    |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5 | <1,5 | <1,5  |
| S | Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | <4,0 | <4,0 | 4,0   |
| S | Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 71   | 37   | 50    |

#### PAK (AS3000)

|   |                             |          |                    |                    |                    |
|---|-----------------------------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|
| S | Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| S | Eenzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | <0,050             | 0,089              | <0,050             |
| S | Eenzo(ghi)perylene          | mg/kg Ds | 0,085              | <0,050             | <0,050             |
| S | Eenzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| S | Eenzo-(a)-Pyreen            | mg/kg Ds | <0,050             | 0,068              | <0,050             |
| S | Chryseen                    | mg/kg Ds | <0,050             | 0,11               | <0,050             |
| S | Fenantheen                  | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| S | Fluorantheen                | mg/kg Ds | 0,11               | 0,13               | <0,050             |
| S | Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | <0,050             | 0,10               | <0,050             |
| S | Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| S | Som PAK (VROM) (Factor 0.7) | mg/kg Ds | 0,48 <sup>#)</sup> | 0,67 <sup>#)</sup> | 0,35 <sup>#)</sup> |

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|   |                              |          |     |     |     |
|---|------------------------------|----------|-----|-----|-----|
| S | Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <35 | <35 | <35 |
|---|------------------------------|----------|-----|-----|-----|

## AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

**Opdracht 589550 Bodem / Eluaat**

| Eenheid | 602919                | 602920      | 602921                |
|---------|-----------------------|-------------|-----------------------|
|         | MIX: 1 2 3 4 5 6 7 11 | MIX: 8 9 10 | MIX: 1.2 1.3 5.2 10.2 |

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|                               |          |    |    |    |
|-------------------------------|----------|----|----|----|
| Koolwaterstof fractie C10-C12 | mg/kg Ds | <3 | <3 | <3 |
| Koolwaterstof fractie C12-C16 | mg/kg Ds | <3 | <3 | <3 |
| Koolwaterstof fractie C16-C20 | mg/kg Ds | <4 | <4 | <4 |
| Koolwaterstof fractie C20-C24 | mg/kg Ds | <5 | <5 | <5 |
| Koolwaterstof fractie C24-C28 | mg/kg Ds | <5 | <5 | <5 |
| Koolwaterstof fractie C28-C32 | mg/kg Ds | <5 | <5 | <5 |
| Koolwaterstof fractie C32-C36 | mg/kg Ds | <5 | <5 | <5 |
| Koolwaterstof fractie C36-C40 | mg/kg Ds | <5 | <5 | <5 |

### Polychloorbifenylen (AS3000)

|                                             |          |          |          |          |
|---------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| S PCB 28                                    | mg/kg Ds | <0,0010  | <0,0010  | <0,0010  |
| S PCB 52                                    | mg/kg Ds | <0,0010  | <0,0010  | <0,0010  |
| S PCB 101                                   | mg/kg Ds | <0,0010  | <0,0010  | <0,0010  |
| S PCB 118                                   | mg/kg Ds | <0,0010  | <0,0010  | <0,0010  |
| S PCB 138                                   | mg/kg Ds | <0,0010  | <0,0010  | <0,0010  |
| S PCB 153                                   | mg/kg Ds | <0,0010  | <0,0010  | <0,0010  |
| S PCB 180                                   | mg/kg Ds | <0,0010  | <0,0010  | <0,0010  |
| S Som PCB (7 Ballschmitter)<br>(Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0049 # | 0,0049 # | 0,0049 # |

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 03.06.2016

Einde van de analyses: 08.06.2016

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

**AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117**

**Klantenservice**

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20  
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32  
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocolen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Zink (Zn) Koper (Cu) Kobalt (Co) Lood (Pb)  
Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)  
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocolen AS 3000 / Protocolen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Elly van Bakergem  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

Bled 3 van 4



## AL-West B.V.

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



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

BAKKER MILIEU ADVIEZEN  
Oscar Bakker  
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A  
5141 EG WAALWIJK

Datum 17.06.2016  
Relatienr 35004092  
Opdrachtnr. 591367

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 591367 Water

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN  
Uw referentie 22104 Grotestraat 87 Drunen  
Opdrachtacceptatie 13.06.16  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. 31/570788117**  
Klantenservice

## AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 591367 Water

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 613007     | gw                  | 13.06.2016  |                 |

Eenheid 613007  
gw

#### Metalen (AS3000)

|   |                |      |       |
|---|----------------|------|-------|
| S | Barium (Ba)    | µg/l | 100   |
| S | Cadmium (Cd)   | µg/l | <0,20 |
| S | Kobalt (Co)    | µg/l | 9,0   |
| S | Koper (Cu)     | µg/l | <2,0  |
| S | Kwik (Hg)      | µg/l | <0,05 |
| S | Lood (Pb)      | µg/l | <2,0  |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/l | <2,0  |
| S | Nikkel (Ni)    | µg/l | 17    |
| S | Zink (Zn)      | µg/l | 37    |

#### Aromaten (AS3000)

|   |                          |      |                    |
|---|--------------------------|------|--------------------|
| S | Benzeen                  | µg/l | <0,20              |
| S | Tolueen                  | µg/l | <0,20              |
| S | Ethylbenzeen             | µg/l | <0,20              |
| S | <i>m,p</i> -Xyleen       | µg/l | <0,20              |
| S | <i>ortho</i> -Xyleen     | µg/l | <0,10              |
| S | Som Xylenen (Factor 0,7) | µg/l | 0,21 <sup>#)</sup> |
| S | Naftaleen                | µg/l | <0,020             |
| S | Styreen                  | µg/l | <0,20              |

#### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

|   |                                                       |      |                    |
|---|-------------------------------------------------------|------|--------------------|
| S | Dichloormethaan                                       | µg/l | <0,20              |
| S | Trichloormethaan (Chloroform)                         | µg/l | <0,20              |
| S | Tetrachloormethaan (Tetra)                            | µg/l | <0,10              |
| S | 1,1-Dichloorethaan                                    | µg/l | <0,20              |
| S | 1,2-Dichloorethaan                                    | µg/l | <0,20              |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan                                 | µg/l | <0,10              |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan                                 | µg/l | <0,10              |
| S | Vinylchloride                                         | µg/l | <0,20              |
| S | 1,1-Dichlooretheen                                    | µg/l | <0,10              |
| S | <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen                        | µg/l | <0,10              |
| S | <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen                      | µg/l | <0,10              |
| S | Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) | µg/l | 0,14 <sup>#)</sup> |
| S | Som Dichlooretheen (Factor 0,7)                       | µg/l | 0,21 <sup>#)</sup> |

## AL-West B.V.

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



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 591367 Water

Eenheid 613007  
gw

#### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

|   |                                   |      |                    |
|---|-----------------------------------|------|--------------------|
| S | Trichlooretheen (Tri)             | µg/l | <0,20              |
| S | Tetrachlooretheen (Per)           | µg/l | <0,10              |
| S | 1,1-Dichloorpropaan               | µg/l | <0,20              |
| S | 1,2-Dichloorpropaan               | µg/l | <0,20              |
| S | 1,3-Dichloorpropaan               | µg/l | <0,20              |
| S | Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) | µg/l | 0,42 <sup>#)</sup> |

#### Broomhoudende koolwaterstoffen

|   |                             |      |       |
|---|-----------------------------|------|-------|
| S | Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,20 |
|---|-----------------------------|------|-------|

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

|   |                              |      |      |
|---|------------------------------|------|------|
| S | Koolwaterstoffractie C10-C40 | µg/l | <50  |
|   | Koolwaterstoffractie C10-C12 | µg/l | <10  |
|   | Koolwaterstoffractie C12-C16 | µg/l | <10  |
|   | Koolwaterstoffractie C16-C20 | µg/l | 6,5  |
|   | Koolwaterstoffractie C20-C24 | µg/l | 6,0  |
|   | Koolwaterstoffractie C24-C28 | µg/l | <5,0 |
|   | Koolwaterstoffractie C28-C32 | µg/l | 5,4  |
|   | Koolwaterstoffractie C32-C36 | µg/l | 5,1  |
|   | Koolwaterstoffractie C36-C40 | µg/l | <5,0 |

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 13.06.2016

Einde van de analyses: 17.06.2016

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

**AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. 31/570788117**

**Klantenservice**

#### Toegepaste methoden

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20  
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32  
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Kwik (Hg)  
Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen  
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7)  
Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)  
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

Blad 3 van 3

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Elly van Bakergem  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01



**BIJLAGE 5: TOETSINGSTABEL AW 2000 EN INTERVENTIEWAARDEN.**

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Gehalten voor grondwater zijn gegeven in µg/l.

**Grond (parameters NEN-5740 pakket)**

| Lutumgehalte (%)            |            |            | Bovengrond   |            | Ondergrond        |            |
|-----------------------------|------------|------------|--------------|------------|-------------------|------------|
|                             |            |            | 2            |            | 2                 |            |
| Gehalte organische stof (%) |            |            | 3,9          |            | < 2               |            |
| Parameter                   | AW 2000    |            | Tussenwaarde |            | Interventiewaarde |            |
|                             | bovengrond | ondergrond | bovengrond   | ondergrond | bovengrond        | ondergrond |
| Arseen                      | 11,978     | 11,454     | 28,75        | 27,49      | 45,52             | 43,53      |
| Cadmium                     | 0,377      | 0,347      | 4,28         | 3,94       | 8,17              | 7,52       |
| Chroom                      | 29,700     | 29,700     | 63,56        | 63,56      | 97,12             | 97,12      |
| Koper                       | 20,579     | 19,314     | 59,27        | 55,62      | 97,96             | 91,93      |
| Kwik                        | 0,107      | 0,105      | 3,62         | 3,55       | 7,13              | 7,00       |
| Lood                        | 32,880     | 31,763     | 191,03       | 184,54     | 348,86            | 337,01     |
| Nikkel                      | 12,000     | 12,000     | 23,16        | 23,16      | 34,32             | 34,32      |
| Zink                        | 61,850     | 59,000     | 189,88       | 181,13     | 317,91            | 303,26     |
| 10 Pak van VROM             | 1,500      | 1,500      | 20,75        | 20,75      | 40,0              | 40,0       |
| Minerale olie               | 74,100     | 38,000     | 1.012,05     | 519,00     | 1.950,00          | 1.000,00   |
| Barium                      | 49,040     | 49,040     | 143,20       | 143,20     | 237,35            | 237,35     |
| Molybdeen                   | 1,5        | 1,5        | 95,75        | 95,75      | 190,00            | 190,00     |
| Cobalt                      | 4,250      | 4,250      | 29,03        | 29,03      | 53,81             | 53,81      |
| PCB som 7                   | 0,008      | 0,004      | 0,20         | 0,10       | 0,39              | 0,20       |

**BIJLAGE 5b: TOETSINGSTABEL GRONDWATER.**

| Parameter               | Streefwaarde(ug/l) | Tussenwaarde(ug/l) | Interventiewaarde |
|-------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Barium                  | 50                 | 340                | 625               |
| Cadmium                 | 0,4                | 3,2                | 6                 |
| Cobalt                  | 20                 | 60                 | 100               |
| Koper                   | 15                 | 45                 | 75                |
| Kwik                    | 0,05               | 0,18               | 0,3               |
| Lood                    | 15                 | 45                 | 75                |
| Nikkel                  | 15                 | 45                 | 75                |
| Zink                    | 65                 | 433                | 800               |
| Molybdeen               | 5                  | 153                | 300               |
| Benzeen                 | 0.2                | 15                 | 30                |
| Tolueen                 | 7                  | 504                | 1000              |
| Ethylbenzeen            | 4                  | 77                 | 150               |
| Xyleen                  | 0.2                | 35                 | 70                |
| Naftaleen               | 0.02               | 35                 | 70                |
| Styreen                 | 6                  | 153                | 300               |
| Vinylchloride           | 0.01               | 2.5                | 5                 |
| Dichloormethaan         | 0.2                | 500                | 1000              |
| 1,1-dichloorethaan      | 7                  | 454                | 900               |
| 1,1-dichlooretheen      | 0.01               | 5                  | 10                |
| 1,2-Dichloorethaan      | 7                  | 204                | 400               |
| cis-1,2-dichlooretheen  | 0.2                | 10                 | 20                |
| Trans1,2-dichlooretheen | 0.2                | 5                  | 10                |
| Trichloormethaan        | 6                  | 203                | 400               |
| 1,1,1-trichloorethaan   | 0.2                | 150                | 300               |
| 1,1,2-trichloorethaan   | 0.2                | 65                 | 130               |
| Trichlooretheen (tri)   | 24                 | 262                | 500               |
| Tetrachloormethaan      | 0.2                | 5                  | 10                |
| Tetrachlooretheen (per) | 0.2                | 20                 | 40                |
| Dichloorpropanen        | 0.01               | 500                | 1000              |
| tribroommethaan         | 1                  | 315                | 630               |
| Minerale olie           | 50                 | 325                | 600               |