

CroonenBuro5  
Postbus 40  
4900 AA Oosterhout

datum 8 juni 2017  
uw kenmerk  
ons kenmerk 415695  
onderwerp Rapport verkennend bodemonderzoek Plangebied Bergakkers te Vorstenbosch (gemeente Bernheze)

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dat in mei 2017 door Antea Nederland B.V. (Antea Group) is uitgevoerd op een aantal percelen van plangebied Bergakkers te Vorstenbosch (gemeente Bernheze).

## 1. Aanleiding, situatie en doel

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen wijziging in het bestemmingsplan. De onderzoekslocatie betreffen de percelen dat kadastraal geregistreerd staat als sectie G, perceelnummers 203, 555, 922, kadastrale gemeente Nistelrode. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 2,9 ha. De percelen zijn in gebruik als akkerland.

De te onderzoeken percelen bevinden zich aan de zuidwestzijde van het sportterrein van voetbalvereniging Vorstenbosse Boys. Direct ten oosten van onderzoekslocatie staan woningen geleden aan het Heiveld als onderdeel van de wijk Bergakkers. Aan de westzijde wordt de locatie begrensd door eveneens agrarisch percelen.

De onderzoekslocatie wordt in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 1: ligging onderzoekslocatie Plangebied Bergakkers te Vorstenbosch

contactpersoon: K. Schreuder  
e-mail: kasper.schreuder@Anteagroup.com  
bijlage(n): als genoemd

T 06 - 21393645

typ.: K.S.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen.

## **2. Bekende gegevens en onderzoeksstrategie**

Uit de bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waar de kwaliteit van de boven- en ondergrond gemiddeld voldoet aan de Bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarden (AW2000). Het gebied heeft op de bodemfunctiekaart de functieklasse Natuur en landbouw.

Op de te onderzoeken percelen zijn volgens Bodemloket en de Omgevingsdienst Brabant Noord geen eerder uitgevoerde bodemonderzoeken uitgevoerd. Ter plaatse van de naastgelegen percelen zijn wel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken bekend. Een uitdraai van de historische gegevens met een korte samenvatting van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken is opgenomen in bijlage 8.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek worden er geen noemenswaardige verontreinigingen verwacht ter plaatse van de onderzoekslocatie. Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie onverdacht, grootschalig, niet-lijnvormig (ONV-GR-NL) aangehouden.

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740/A1:2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek). Omdat de percelen in gebruik zijn als akkerland, waarbij ten tijde van de veldwerkzaamheden aardappelen werden geteeld, worden de grondmonsters aanvullend geanalyseerd op OCB (Organochloor-bestrijdingsmiddelen)

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

### 3. Veldwerk

#### 3.1 Uitgevoerd veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever op 18 en 29 mei 2017 uitgevoerd.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 20 boringen tot 0,5 m -mv
- 4 boringen tot 2,0 m -mv
- 4 peilbuizen

#### 3.2 Resultaten veldwerk

De bodem bestaat vanaf maaiveld tot de maximale boordiepte van 2,8 m -mv uit matig fijn zand.

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal. Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn op maaiveld en in het opgeboorde materiaal visueel geen bodemvreemde bijmengingen en asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

Een week na plaatsing van de peilbuizen is het grondwater bemonsterd. Bij bemonstering van het grondwater bleek peilbuis 03 te zijn verwijderd. Hierop is opnieuw de peilbuis geplaatst en het grondwater direct bemonsterd. Dit betreft een afwijking op de BRL 2000 waardoor de resultaten van het grondwater uit peilbuis 3a als indicatief moeten worden beschouwd.

De posities van de boringen en de peilbuizen zijn ingemeten en weergegeven op tekening 415695-S-1.

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de gemeten zuurgraad (pH), het elektrische-geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid.

**Tabel 3.1: Overzichtstabel grondwater**

| Watermonster | Filterdiepte | Grondwaterstand (m-mv) | pH  | EC (µS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|--------------|--------------|------------------------|-----|------------|-------------------|
| 1            | 1,80 - 2,80  | 1,40                   | 5,5 | 387        | 5,42              |
| 2            | 1,80 - 2,80  | 1,35                   | 5,5 | 280        | 4,36              |
| 3a           | 1,80 - 2,80  | 1,40                   | 5,7 | 253        | 7,85              |
| 4            | 1,80 - 2,80  | 1,30                   | 5,5 | 354        | 9,21              |

De zuurgraad (pH), het elektrische-geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

#### 4. Laboratoriumonderzoek

##### 4.1 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is samengevat in de navolgende tabel.

Tabel 4.1: Laboratoriumonderzoek

| (Meng)monster<br>(traject m -mv) | Deelmonsters                                                                                                                          | Analyses                                                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Grond</b>                     |                                                                                                                                       |                                                            |
| MM01 (0,00 - 0,50)               | 02 (0,00 - 0,50); 07 (0,00 - 0,50);<br>10 (0,00 - 0,50); 17 (0,00 - 0,50);<br>19 (0,00 - 0,50); 20 (0,00 - 0,50);<br>28 (0,00 - 0,50) | Standaardpakket grond + OCB incl. lutum en organische stof |
| MM02 (0,00 - 0,50)               | 01 (0,00 - 0,50); 08 (0,00 - 0,50);<br>11 (0,00 - 0,50); 15 (0,00 - 0,50);<br>21 (0,00 - 0,50); 22 (0,00 - 0,50);<br>27 (0,00 - 0,50) | Standaardpakket grond + OCB incl. lutum en organische stof |
| MM03 (0,00 - 0,50)               | 03 (0,00 - 0,50); 06 (0,00 - 0,50);<br>12 (0,00 - 0,50); 13 (0,00 - 0,50);<br>23 (0,00 - 0,50); 24 (0,00 - 0,50);<br>26 (0,00 - 0,50) | Standaardpakket grond + OCB incl. lutum en organische stof |
| MM04 (0,58 - 2,00)               | 02 (1,00 - 1,50); 04 (0,58 - 1,00);<br>05 (1,00 - 1,50); 07 (1,50 - 2,00)                                                             | Standaardpakket grond + OCB incl. lutum en organische stof |
| MM05 (0,50 - 2,00)               | 01 (1,50 - 2,00); 03 (1,50 - 2,00);<br>06 (0,50 - 1,00); 08 (1,00 - 1,50)                                                             | Standaardpakket grond + OCB incl. lutum en organische stof |
| <b>Grondwater</b>                |                                                                                                                                       |                                                            |
| 1 (1,80 - 2,80)                  | 01                                                                                                                                    | Standaardpakket grondwater                                 |
| 2 (1,80 - 2,80)                  | 02                                                                                                                                    | Standaardpakket grondwater                                 |
| 3a (1,80 - 2,80)                 | 03                                                                                                                                    | Standaardpakket grondwater                                 |
| 4 (1,80 - 2,80)                  | 04                                                                                                                                    | Standaardpakket grondwater                                 |



#### 4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De getoetste analyseresultaten zijn samengevat in de navolgende tabellen.

**Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond**

| (Meng)monster<br>(traject in m -mv.) | Deelmonsters                                                                                                                          | Bijzonder-<br>heden | Parameters              |                             |     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------------|-----|
|                                      |                                                                                                                                       |                     | > AW en<br>index <= 0,5 | > AW en<br>0,5 < index <= 1 | > I |
| MM01 (0,00 - 0,50)                   | 02 (0,00 - 0,50); 07 (0,00 - 0,50);<br>10 (0,00 - 0,50); 17 (0,00 - 0,50);<br>19 (0,00 - 0,50); 20 (0,00 - 0,50);<br>28 (0,00 - 0,50) | -                   | -                       | -                           | -   |
| MM02 (0,00 - 0,50)                   | 01 (0,00 - 0,50); 08 (0,00 - 0,50);<br>11 (0,00 - 0,50); 15 (0,00 - 0,50);<br>21 (0,00 - 0,50); 22 (0,00 - 0,50);<br>27 (0,00 - 0,50) | -                   | -                       | -                           | -   |
| MM03 (0,00 - 0,50)                   | 03 (0,00 - 0,50); 06 (0,00 - 0,50);<br>12 (0,00 - 0,50); 13 (0,00 - 0,50);<br>23 (0,00 - 0,50); 24 (0,00 - 0,50);<br>26 (0,00 - 0,50) | -                   | -                       | -                           | -   |
| MM04 (0,58 - 2,00)                   | 02 (1,00 - 1,50); 04 (0,58 - 1,00);<br>05 (1,00 - 1,50); 07 (1,50 - 2,00)                                                             | -                   | -                       | -                           | -   |
| MM05 (0,50 - 2,00)                   | 01 (1,50 - 2,00); 03 (1,50 - 2,00);<br>06 (0,50 - 1,00); 08 (1,00 - 1,50)                                                             | -                   | -                       | -                           | -   |

Verklaring tabel:

- : geen bijzonderheden/geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

AW : achtergrondwaarde, I : interventiewaarde

**Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater**

| Grondwatermonster<br>(filterstelling in m -mv.) | Parameters                                                     |                            |     |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|-----|
|                                                 | > S en<br>index <= 0,5                                         | > S en<br>0,5 < index <= 1 | > I |
| 1 (1,80 - 2,80)                                 | Koper [Cu] (0,18)<br>Cadmium [Cd] (0,04)<br>Barium [Ba] (0,01) | -                          | -   |
| 2 (1,80 - 2,80)                                 | Koper [Cu] (0,3)<br>Barium [Ba] (0,02)                         | -                          | -   |
| 3a (1,80 - 2,80)                                | Barium [Ba] (0,17)                                             | -                          | -   |
| 4 (1,80 - 2,80)                                 | Nikkel [Ni] (0,4)<br>Cadmium [Cd] (0,07)<br>Barium [Ba] (0,06) | Koper [Cu] (0,58)          | -   |

Verklaring tabel:

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

S : streefwaarde, I : interventiewaarde

## 5. Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat zowel in de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters zijn aangetoond. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 bevat een matig verhoogde concentratie aan koper. Daarnaast zijn in het grondwater verdeeld over de locatie nog licht verhoogde concentraties aan cadmium, barium, nikkel en koper aangetoond.

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege het aantreffen van een verhoogde concentratie aan zware metalen in het grondwater.

De onderzoeksresultaten geven mogelijk aanleiding tot uitvoeren van een vervolgonderzoek, omdat in het grondwater een matig verhoogde concentratie aan koper is gemeten. De gemeten concentraties zijn echter kleiner dan de betreffende interventiewaarde. De resultaten vormen ons inziens geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie. De uiteindelijke beslissing hiertoe is aan het bevoegd gezag.

Vornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u nog vragen of opmerkingen hebben over dit rapport of een andere dienst van Antea Group, dan kunt u contact opnemen met de projectleider. De contactgegevens zijn weergegeven op het voorblad van deze brief.

Met vriendelijke groet,  
Antea Group



ing. M.F. Elings  
Projectmanager

### Bijlagen:

1. Toelichting op bodemonderzoek
2. Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
3. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
4. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
5. Normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Foto's onderzoekslocatie
8. Historische informatie
9. Tekeningen

## Bijlage 1: Toelichting op bodemonderzoek

### Bijlage 1a: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

#### Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

#### Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de

BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

#### Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

## Bijlage 1b: Toelichting op de toetsingskaders

### Toetsingskader achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m<sup>3</sup> bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

#### Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

## Toetsingskader asbest

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

### *Acceptabele risico's*

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in het kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

### *Onacceptabele risico's*

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

## Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.

In het productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

## Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

**Verantwoording**

Project: VO Plangebied Bergakkers te Vorstenbosch

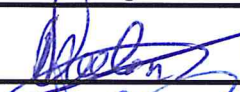
Projectnummer: 415695

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):

- ☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- ☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- ☐ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

**Verklaring functiescheiding**

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

| Protocol | Datum/Periode | Naam veldwerker* | Naam veldwerkbureau**                 | Handtekening                                                                         |
|----------|---------------|------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 2001     | 18-5-2017     | R Theelen        | Bureau: Hm3<br>Cert.nr.***: K81061/01 |   |
| 2002     | 29-5-2017     | R Theelen        | Bureau: Hm3<br>Cert.nr.***: K81061/01 |  |
|          |               |                  | Bureau: _____<br>Cert.nr.***: _____   |                                                                                      |
|          |               |                  | Bureau: _____<br>Cert.nr.***: _____   |                                                                                      |
|          |               |                  | Bureau: _____<br>Cert.nr.***: _____   |                                                                                      |
|          |               |                  | Bureau: _____<br>Cert.nr.***: _____   |                                                                                      |
|          |               |                  | Bureau: _____<br>Cert.nr.***: _____   |                                                                                      |
|          |               |                  | Bureau: _____<br>Cert.nr.***: _____   |                                                                                      |
|          |               |                  | Bureau: _____<br>Cert.nr.***: _____   |                                                                                      |
|          |               |                  | Bureau: _____<br>Cert.nr.***: _____   |                                                                                      |

\* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

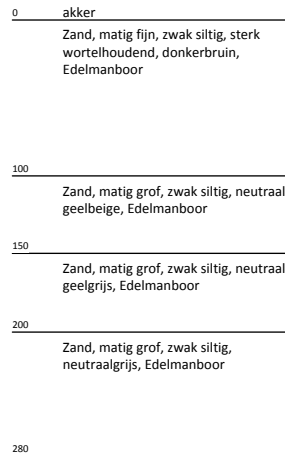
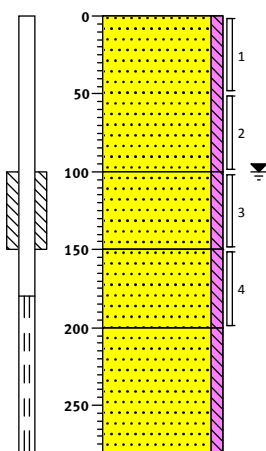
\*\* Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

\*\*\* Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

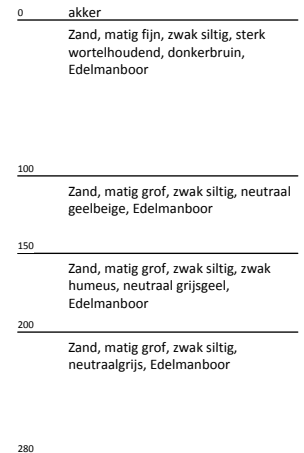
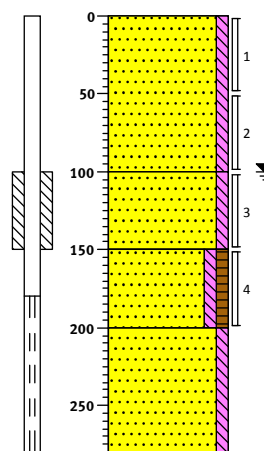
## **Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen**

**Boring: 01**

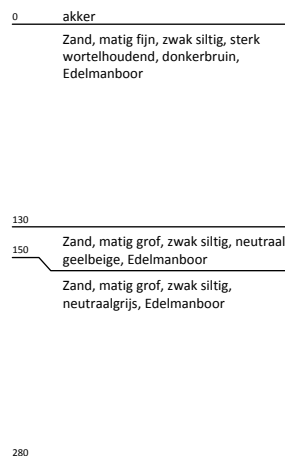
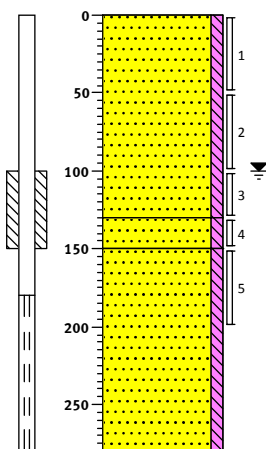
Datum: 18-05-2017

**Boring: 02**

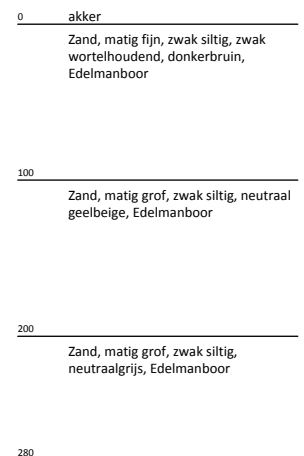
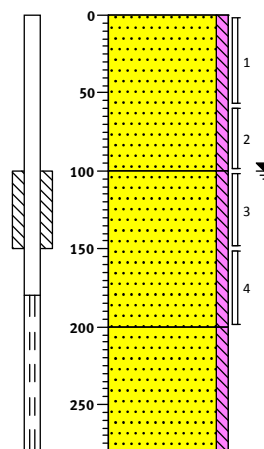
Datum: 18-05-2017

**Boring: 03**

Datum: 18-05-2017

**Boring: 04**

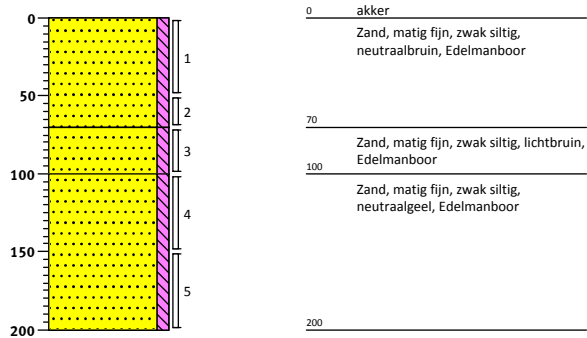
Datum: 18-05-2017



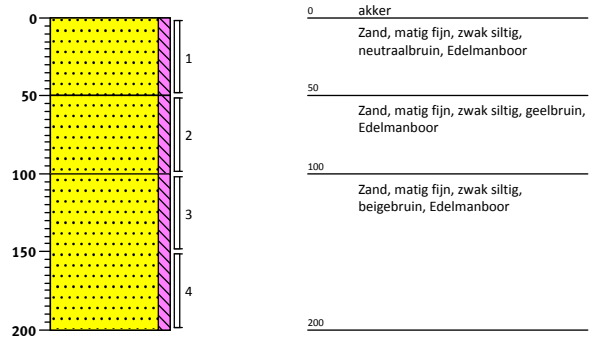


**Boring: 05**

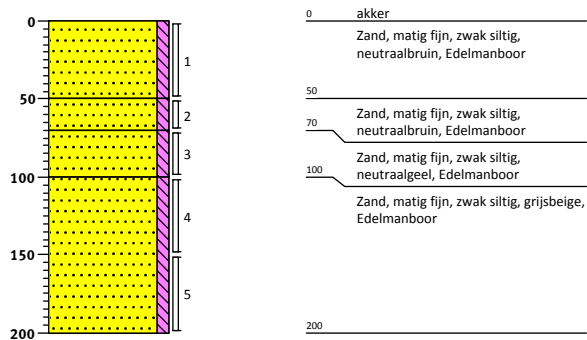
Datum: 18-05-2017

**Boring: 06**

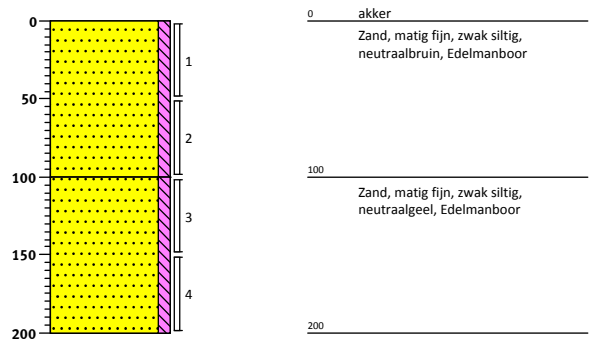
Datum: 18-05-2017

**Boring: 07**

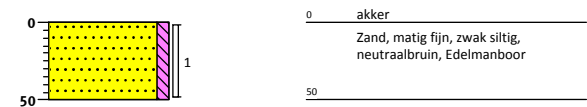
Datum: 18-05-2017

**Boring: 08**

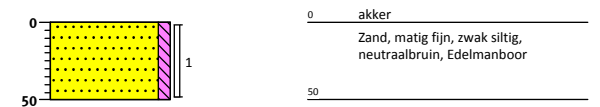
Datum: 18-05-2017

**Boring: 09**

Datum: 18-05-2017

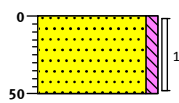
**Boring: 10**

Datum: 18-05-2017



**Boring: 11**

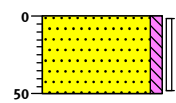
Datum: 18-05-2017



0 akker  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 12**

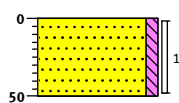
Datum: 18-05-2017



0 akker  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 13**

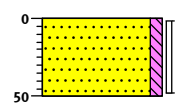
Datum: 18-05-2017



0 akker  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 14**

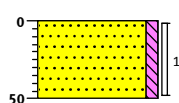
Datum: 18-05-2017



0 akker  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 15**

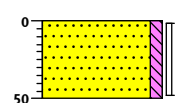
Datum: 18-05-2017



0 akker  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 16**

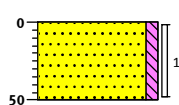
Datum: 18-05-2017



0 akker  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 17**

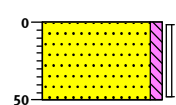
Datum: 18-05-2017



0 akker  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 18**

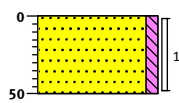
Datum: 18-05-2017



0 akker  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 19**

Datum: 18-05-2017



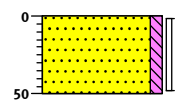
0 akker

Zand, uiterst fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor

50

**Boring: 20**

Datum: 18-05-2017



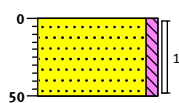
0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor

50

**Boring: 21**

Datum: 18-05-2017



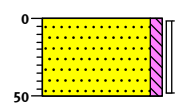
0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor

50

**Boring: 22**

Datum: 18-05-2017



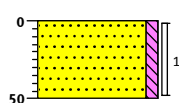
0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor

50

**Boring: 23**

Datum: 18-05-2017



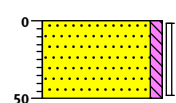
0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor

50

**Boring: 24**

Datum: 18-05-2017



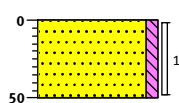
0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor

50

**Boring: 25**

Datum: 18-05-2017



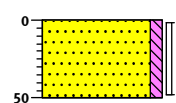
0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor

50

**Boring: 26**

Datum: 18-05-2017



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor

50

**Boring: 27**

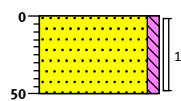
Datum: 18-05-2017



0 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 28**

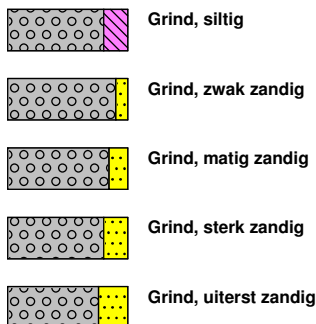
Datum: 18-05-2017



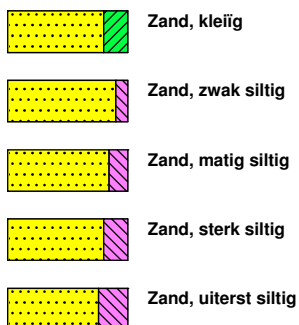
0 akker  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalbruin, Edelmanboor  
50

## Legenda (conform NEN 5104)

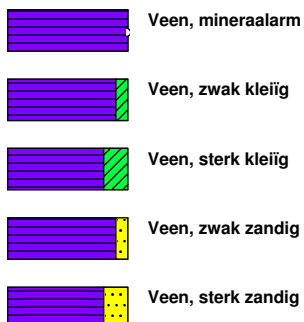
### grind



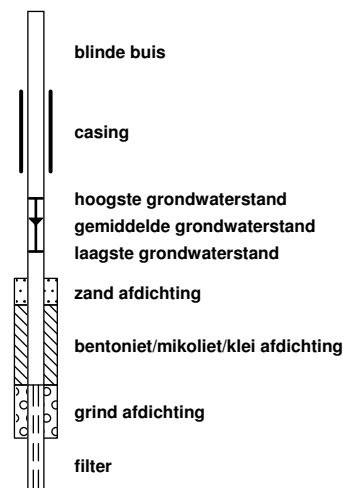
### zand



### veen



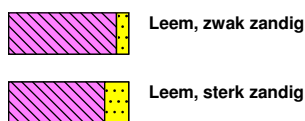
### peilbuis



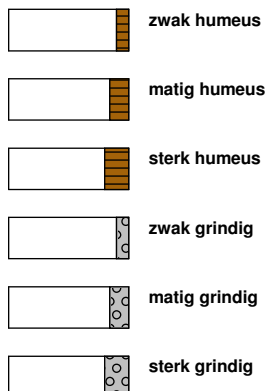
### klei



### leem



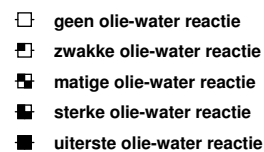
### overige toevoegingen



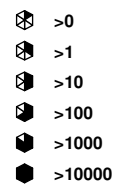
### geur



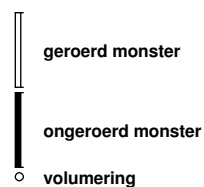
### olie



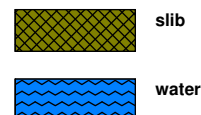
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



## **Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden**

**Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Grondmonster                            |          | MM01                       |                       |       | MM02                       |                       |       | MM03                       |                       |       |
|-----------------------------------------|----------|----------------------------|-----------------------|-------|----------------------------|-----------------------|-------|----------------------------|-----------------------|-------|
| Certificaatcode                         |          | 2017065596                 |                       |       | 2017065596                 |                       |       | 2017065596                 |                       |       |
| Boring(en)                              |          | 02, 07, 10, 17, 19, 20, 28 |                       |       | 01, 08, 11, 15, 21, 22, 27 |                       |       | 03, 06, 12, 13, 23, 24, 26 |                       |       |
| Traject (m -mv)                         |          | 0,00 - 0,50                |                       |       | 0,00 - 0,50                |                       |       | 0,00 - 0,50                |                       |       |
| Humus                                   | % ds     | 3,5                        |                       |       | 3,9                        |                       |       | 4,1                        |                       |       |
| Lutum                                   | % ds     | 2,1                        |                       |       | 2,0                        |                       |       | 2,0                        |                       |       |
| Datum van toetsing                      |          | 30-5-2017                  |                       |       | 30-5-2017                  |                       |       | 30-5-2017                  |                       |       |
| Grondsoort                              |          | Zand                       |                       |       | Zand                       |                       |       | Zand                       |                       |       |
|                                         |          | Meetw                      | GSSD                  | Index | Meetw                      | GSSD                  | Index | Meetw                      | GSSD                  | Index |
| <b>METALEN</b>                          |          |                            |                       |       |                            |                       |       |                            |                       |       |
| Barium [Ba]                             | mg/kg ds | <20                        | <54 <sup>(6)</sup>    |       | <20                        | <54 <sup>(6)</sup>    |       | <20                        | <54 <sup>(6)</sup>    |       |
| Cadmium [Cd]                            | mg/kg ds | 0,25                       | 0,40                  | -0,02 | <0,2                       | <0,2                  | -0,03 | <0,2                       | <0,2                  | -0,03 |
| Kobalt [Co]                             | mg/kg ds | <3                         | <7                    | -0,05 | <3                         | <7                    | -0,05 | <3                         | <7                    | -0,05 |
| Koper [Cu]                              | mg/kg ds | 18                         | 35                    | -0,03 | 13                         | 25                    | -0,1  | 13                         | 25                    | -0,1  |
| Kwik [Hg]                               | mg/kg ds | <0,05                      | <0,05                 | -0    | <0,05                      | <0,05                 | -0    | <0,05                      | <0,05                 | -0    |
| Lood [Pb]                               | mg/kg ds | 17                         | 26                    | -0,05 | 11                         | 17                    | -0,07 | 10                         | 15                    | -0,07 |
| Molybdeen [Mo]                          | mg/kg ds | <1,5                       | <1,1                  | -0    | <1,5                       | <1,1                  | -0    | <1,5                       | <1,1                  | -0    |
| Nikkel [Ni]                             | mg/kg ds | <4                         | <8                    | -0,42 | <4                         | <8                    | -0,42 | <4                         | <8                    | -0,42 |
| Zink [Zn]                               | mg/kg ds | 43                         | 98                    | -0,07 | 30                         | 68                    | -0,12 | 28                         | 63                    | -0,13 |
| <b>PAK</b>                              |          |                            |                       |       |                            |                       |       |                            |                       |       |
| Naftaleen                               | mg/kg ds | <0,05                      | <0,04                 |       | <0,05                      | <0,04                 |       | <0,05                      | <0,04                 |       |
| Fenanthreen                             | mg/kg ds | <0,05                      | <0,04                 |       | <0,05                      | <0,04                 |       | <0,05                      | <0,04                 |       |
| Anthraceen                              | mg/kg ds | <0,05                      | <0,04                 |       | <0,05                      | <0,04                 |       | <0,05                      | <0,04                 |       |
| Fluorantheen                            | mg/kg ds | 0,21                       | 0,21                  |       | <0,05                      | <0,04                 |       | <0,05                      | <0,04                 |       |
| Benzo(a)anthraceen                      | mg/kg ds | 0,13                       | 0,13                  |       | <0,05                      | <0,04                 |       | <0,05                      | <0,04                 |       |
| Chryseen                                | mg/kg ds | 0,13                       | 0,13                  |       | <0,05                      | <0,04                 |       | <0,05                      | <0,04                 |       |
| Benzo(k)fluorantheen                    | mg/kg ds | 0,071                      | 0,071                 |       | <0,05                      | <0,04                 |       | <0,05                      | <0,04                 |       |
| Benzo(a)pyreen                          | mg/kg ds | 0,11                       | 0,11                  |       | <0,05                      | <0,04                 |       | <0,05                      | <0,04                 |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                    | mg/kg ds | 0,078                      | 0,078                 |       | <0,05                      | <0,04                 |       | <0,05                      | <0,04                 |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                | mg/kg ds | 0,071                      | 0,071                 |       | <0,05                      | <0,04                 |       | <0,05                      | <0,04                 |       |
| PAK 10 VROM                             | mg/kg ds |                            | 0,91                  | -0,02 |                            | <0,35                 | -0,03 |                            | <0,35                 | -0,03 |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto) | mg/kg ds | 0,91                       |                       |       | 0,35                       |                       |       | 0,35                       |                       |       |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>             |          |                            |                       |       |                            |                       |       |                            |                       |       |
| alfa-HCH                                | mg/kg ds | <0,001                     | <0,002                | 0     | <0,001                     | <0,002                | 0     | <0,001                     | <0,002                | 0     |
| beta-HCH                                | mg/kg ds | <0,001                     | <0,002                | 0     | <0,001                     | <0,002                | 0     | <0,001                     | <0,002                | 0     |
| gamma-HCH                               | mg/kg ds | <0,001                     | <0,002                | -0    | <0,001                     | <0,002                | -0    | <0,001                     | <0,002                | -0    |
| delta-HCH                               | mg/kg ds | <0,001                     | <0,002 <sup>(6)</sup> |       | <0,001                     | <0,002 <sup>(6)</sup> |       | <0,001                     | <0,002 <sup>(6)</sup> |       |
| Hexachloorbutadieen                     | mg/kg ds | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       |
| alfa-Endosulfan                         | mg/kg ds | <0,001                     | <0,002                | 0     | <0,001                     | <0,002                | 0     | <0,001                     | <0,002                | 0     |
| beta-Endosulfan                         | mg/kg ds | <0,001                     | 0,002 <sup>(6)</sup>  |       | <0,001                     | 0,002 <sup>(6)</sup>  |       | <0,001                     | 0,002 <sup>(6)</sup>  |       |
| Isodrin                                 | mg/kg ds | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       |
| Telodrin                                | mg/kg ds | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       |
| Heptachloor                             | mg/kg ds | <0,001                     | <0,002                | 0     | <0,001                     | <0,002                | 0     | <0,001                     | <0,002                | 0     |
| Heptachloorepoxide                      | mg/kg ds |                            | <0,0040               | 0     |                            | <0,0036               | 0     |                            | <0,0034               | 0     |
| Aldrin                                  | mg/kg ds | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       |
| Dieldrin                                | mg/kg ds | <0,001                     | <0,002                |       | 0,0021                     | 0,0054                |       | 0,0043                     | 0,0105                |       |
| Endrin                                  | mg/kg ds | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       |
| DDE (som)                               | mg/kg ds |                            | 0,0086                | -0,04 |                            | 0,0051                | -0,04 |                            | 0,0059                | -0,04 |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)               | mg/kg ds | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)                | mg/kg ds | 0,0023                     | 0,0066                |       | 0,0013                     | 0,0033                |       | 0,0017                     | 0,0041                |       |
| DDD (som)                               | mg/kg ds |                            | 0,0051                | -0    |                            | <0,0036               | -0    |                            | 0,0044                | -0    |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)               | mg/kg ds | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                | mg/kg ds | 0,0011                     | 0,0031                |       | <0,001                     | <0,002                |       | 0,0011                     | 0,0027                |       |
| DDT (som)                               | mg/kg ds |                            | 0,017                 | -0,12 |                            | 0,014                 | -0,12 |                            | 0,015                 | -0,12 |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)               | mg/kg ds | 0,0014                     | 0,0040                |       | 0,0012                     | 0,0031                |       | 0,0014                     | 0,0034                |       |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                | mg/kg ds | 0,0047                     | 0,0134                |       | 0,0042                     | 0,0108                |       | 0,0047                     | 0,0115                |       |
| Chloordaan (cis + trans)                | mg/kg ds |                            | <0,0040               | 0     |                            | <0,0036               | 0     |                            | <0,0034               | 0     |
| cis-Chloordaan                          | mg/kg ds | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       |
| trans-Chloordaan                        | mg/kg ds | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       | <0,001                     | <0,002                |       |
| OCB (0,7 som, waterbodem)               | mg/kg ds | 0,023                      |                       |       | 0,022                      |                       |       | 0,026                      |                       |       |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)           | mg/kg ds | 0,011                      |                       |       | 0,0089                     |                       |       | 0,01                       |                       |       |

|                                          |            |                              |                              |                              |
|------------------------------------------|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Grondmonster                             |            | MM01                         | MM02                         | MM03                         |
| Certificaatcode                          |            | 2017065596                   | 2017065596                   | 2017065596                   |
| Boring(en)                               |            | 02, 07, 10, 17, 19, 20, 28   | 01, 08, 11, 15, 21, 22, 27   | 03, 06, 12, 13, 23, 24, 26   |
| Traject (m -mv)                          |            | 0,00 - 0,50                  | 0,00 - 0,50                  | 0,00 - 0,50                  |
| Humus                                    | % ds       | 3,5                          | 3,9                          | 4,1                          |
| Lutum                                    | % ds       | 2,1                          | 2,0                          | 2,0                          |
| Datum van toetsing                       |            | 30-5-2017                    | 30-5-2017                    | 30-5-2017                    |
| Aldrin/dieldrin/ndrin (som, 0.7 fa       | mg/kg ds   | 0,0021                       | 0,0035                       | 0,0057                       |
| HCH (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,0021                       | 0,0021                       | 0,0021                       |
| Chloordaan (som, 0.7 factor)             | mg/kg ds   | 0,0014                       | 0,0014                       | 0,0014                       |
| DDT (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,0061                       | 0,0055                       | 0,0061                       |
| DDD (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,0018                       | 0,0014                       | 0,0018                       |
| DDE (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,003                        | 0,002                        | 0,0024                       |
| trans-Heptachloorepoxide                 | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| Endosulfansulfaat                        | mg/kg ds   | <0,002 <0,004 <sup>(6)</sup> | <0,002 <0,004 <sup>(6)</sup> | <0,002 <0,003 <sup>(6)</sup> |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002 -0             | <0,001 <0,002 -0             | <0,001 <0,002 -0             |
| HCHs (som, STI-tabel)                    | mg/kg ds   | 0,0021                       | 0,0021                       | 0,0021                       |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)           | mg/kg ds   | 0,0021 <0,0060 -0            | 0,0035 0,0090 -0             | 0,0057 0,0139 -0             |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)     | mg/kg ds   | 0,0014                       | 0,0014                       | 0,0014                       |
| OCB (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,021                        | 0,021                        | 0,024                        |
| cis-Heptachloorepoxide                   | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | mg/kg ds   | 0,061                        | 0,053                        | 0,060                        |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |            |                              |                              |                              |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds   | <3 6 <sup>(6)</sup>          | <3 5 <sup>(6)</sup>          | <3 5 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds   | <5 10 <sup>(6)</sup>         | <5 9 <sup>(6)</sup>          | <5 9 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C16 - C21                  | mg/kg ds   | <5 10 <sup>(6)</sup>         | <5 9 <sup>(6)</sup>          | 23 56 <sup>(6)</sup>         |
| Minerale olie C21 - C30                  | mg/kg ds   | <11 22 <sup>(6)</sup>        | <11 20 <sup>(6)</sup>        | 26 63 <sup>(6)</sup>         |
| Minerale olie C30 - C35                  | mg/kg ds   | 8,8 25,1 <sup>(6)</sup>      | 7 18 <sup>(6)</sup>          | 6,7 16,3 <sup>(6)</sup>      |
| Minerale olie C35 - C40                  | mg/kg ds   | <6 12 <sup>(6)</sup>         | <6 11 <sup>(6)</sup>         | <6 10 <sup>(6)</sup>         |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds   | <35 <70 -0,02                | <35 <63 -0,03                | 62 151 -0,01                 |
| <b>OVERIG</b>                            |            |                              |                              |                              |
| Gloeirest                                | % (m/m) ds | 96,4                         | 96                           | 95,8                         |
| Droge stof                               | % m/m      | 67,6 67,6 <sup>(6)</sup>     | 88,3 88,3 <sup>(6)</sup>     | 89,2 89,2 <sup>(6)</sup>     |
| Lutum                                    | %          | 2,1                          | 2,0                          | 2,0                          |
| Organische stof (humus)                  | %          | 3,5                          | 3,9                          | 4,1                          |
| <b>PCB'S</b>                             |            |                              |                              |                              |
| PCB 28                                   | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| PCB 52                                   | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| PCB 101                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| PCB 118                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| PCB 138                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| PCB 153                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| PCB 180                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds   | <0,014 -0,01                 | <0,013 -0,01                 | <0,012 -0,01                 |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds   | 0,0049                       | 0,0049                       | 0,0049                       |



**Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Grondmonster                            |          | MM04           |                       |       | MM05           |                       |       |
|-----------------------------------------|----------|----------------|-----------------------|-------|----------------|-----------------------|-------|
| Certificaatcode                         |          | 2017065596     |                       |       | 2017065596     |                       |       |
| Boring(en)                              |          | 02, 04, 05, 07 |                       |       | 01, 03, 06, 08 |                       |       |
| Traject (m -mv)                         |          | 0,58 - 2,00    |                       |       | 0,50 - 2,00    |                       |       |
| Humus                                   | % ds     | 0,90           |                       |       | 0,80           |                       |       |
| Lutum                                   | % ds     | 2,0            |                       |       | 2,0            |                       |       |
| Datum van toetsing                      |          | 30-5-2017      |                       |       | 30-5-2017      |                       |       |
| Grondsoort                              |          | Zand           |                       |       | Zand           |                       |       |
|                                         |          | Meetw          | GSSD                  | Index | Meetw          | GSSD                  | Index |
| <b>METALEN</b>                          |          |                |                       |       |                |                       |       |
| Barium [Ba]                             | mg/kg ds | <20            | <54 <sup>(6)</sup>    |       | <20            | <54 <sup>(6)</sup>    |       |
| Cadmium [Cd]                            | mg/kg ds | <0,2           | <0,2                  | -0,03 | <0,2           | <0,2                  | -0,03 |
| Kobalt [Co]                             | mg/kg ds | <3             | <7                    | -0,05 | <3             | <7                    | -0,05 |
| Koper [Cu]                              | mg/kg ds | <5             | <7                    | -0,22 | <5             | <7                    | -0,22 |
| Kwik [Hg]                               | mg/kg ds | <0,05          | <0,05                 | -0    | <0,05          | <0,05                 | -0    |
| Lood [Pb]                               | mg/kg ds | <10            | <11                   | -0,08 | <10            | <11                   | -0,08 |
| Molybdeen [Mo]                          | mg/kg ds | <1,5           | <1,1                  | -0    | <1,5           | <1,1                  | -0    |
| Nikkel [Ni]                             | mg/kg ds | <4             | <8                    | -0,42 | <4             | <8                    | -0,42 |
| Zink [Zn]                               | mg/kg ds | <20            | <33                   | -0,18 | <20            | <33                   | -0,18 |
| <b>PAK</b>                              |          |                |                       |       |                |                       |       |
| Naftaleen                               | mg/kg ds | <0,05          | <0,04                 |       | <0,05          | <0,04                 |       |
| Fenanthreen                             | mg/kg ds | <0,05          | <0,04                 |       | <0,05          | <0,04                 |       |
| Anthraceen                              | mg/kg ds | <0,05          | <0,04                 |       | <0,05          | <0,04                 |       |
| Fluoranthreen                           | mg/kg ds | <0,05          | <0,04                 |       | <0,05          | <0,04                 |       |
| Benzo(a)anthraceen                      | mg/kg ds | <0,05          | <0,04                 |       | <0,05          | <0,04                 |       |
| Chryseen                                | mg/kg ds | <0,05          | <0,04                 |       | <0,05          | <0,04                 |       |
| Benzo(k)fluoranthreen                   | mg/kg ds | <0,05          | <0,04                 |       | <0,05          | <0,04                 |       |
| Benzo(a)pyreen                          | mg/kg ds | <0,05          | <0,04                 |       | <0,05          | <0,04                 |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                    | mg/kg ds | <0,05          | <0,04                 |       | <0,05          | <0,04                 |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                | mg/kg ds | <0,05          | <0,04                 |       | <0,05          | <0,04                 |       |
| PAK 10 VROM                             | mg/kg ds |                | <0,35                 | -0,03 |                | <0,35                 | -0,03 |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto) | mg/kg ds | 0,35           |                       |       | 0,35           |                       |       |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>             |          |                |                       |       |                |                       |       |
| alfa-HCH                                | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                | 0     | <0,001         | <0,004                | 0     |
| beta-HCH                                | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                | 0     | <0,001         | <0,004                | 0     |
| gamma-HCH                               | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                | 0     | <0,001         | <0,004                | 0     |
| delta-HCH                               | mg/kg ds | <0,001         | <0,004 <sup>(6)</sup> |       | <0,001         | <0,004 <sup>(6)</sup> |       |
| Hexachloorbutadieen                     | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                |       | <0,001         | <0,004                |       |
| alfa-Endosulfan                         | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                | 0     | <0,001         | <0,004                | 0     |
| beta-Endosulfan                         | mg/kg ds | <0,001         | 0,004 <sup>(6)</sup>  |       | <0,001         | 0,004 <sup>(6)</sup>  |       |
| Isodrin                                 | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                |       | <0,001         | <0,004                |       |
| Telodrin                                | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                |       | <0,001         | <0,004                |       |
| Heptachloor                             | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                | 0     | <0,001         | <0,004                | 0     |
| Heptachloorepoxide                      | mg/kg ds |                | <0,0070               | 0     |                | <0,0070               | 0     |
| Aldrin                                  | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                |       | <0,001         | <0,004                |       |
| Dieldrin                                | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                |       | <0,001         | <0,004                |       |
| Endrin                                  | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                |       | <0,001         | <0,004                |       |
| DDE (som)                               | mg/kg ds |                | <0,0070               | -0,04 |                | <0,0070               | -0,04 |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)               | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                |       | <0,001         | <0,004                |       |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)                | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                |       | <0,001         | <0,004                |       |
| DDD (som)                               | mg/kg ds |                | <0,0070               | -0    |                | <0,0070               | -0    |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)               | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                |       | <0,001         | <0,004                |       |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                |       | <0,001         | <0,004                |       |
| DDT (som)                               | mg/kg ds |                | <0,0070               | -0,13 |                | <0,0070               | -0,13 |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)               | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                |       | <0,001         | <0,004                |       |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                |       | <0,001         | <0,004                |       |
| Chloordaan (cis + trans)                | mg/kg ds |                | <0,0070               | 0     |                | <0,0070               | 0     |
| cis-Chloordaan                          | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                |       | <0,001         | <0,004                |       |
| trans-Chloordaan                        | mg/kg ds | <0,001         | <0,004                |       | <0,001         | <0,004                |       |
| OCB (0,7 som, waterbodem)               | mg/kg ds | 0,016          |                       |       | 0,016          |                       |       |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)           | mg/kg ds | 0,0042         |                       |       | 0,0042         |                       |       |

|                                          |            |                              |                              |
|------------------------------------------|------------|------------------------------|------------------------------|
| Grondmonster                             |            | MM04                         | MM05                         |
| Certificaatcode                          |            | 2017065596                   | 2017065596                   |
| Boring(en)                               |            | 02, 04, 05, 07               | 01, 03, 06, 08               |
| Traject (m -mv)                          |            | 0,58 - 2,00                  | 0,50 - 2,00                  |
| Humus                                    | % ds       | 0,90                         | 0,80                         |
| Lutum                                    | % ds       | 2,0                          | 2,0                          |
| Datum van toetsing                       |            | 30-5-2017                    | 30-5-2017                    |
| Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa      | mg/kg ds   | 0,0021                       | 0,0021                       |
| HCH (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,0021                       | 0,0021                       |
| Chloordaan (som, 0.7 factor)             | mg/kg ds   | 0,0014                       | 0,0014                       |
| DDT (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,0014                       | 0,0014                       |
| DDD (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,0014                       | 0,0014                       |
| DDE (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,0014                       | 0,0014                       |
| trans-Heptachloorepoxide                 | mg/kg ds   | <0,001 <0,004                | <0,001 <0,004                |
| Endosulfansulfaat                        | mg/kg ds   | <0,002 <0,007 <sup>(6)</sup> | <0,002 <0,007 <sup>(6)</sup> |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,004 -0             | <0,001 <0,004 -0             |
| HCHs (som, STI-tabel)                    | mg/kg ds   | 0,0021                       | 0,0021                       |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)           | mg/kg ds   | 0,0021 <0,0105 -0            | 0,0021 <0,0105 -0            |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)     | mg/kg ds   | 0,0014                       | 0,0014                       |
| OCB (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,015                        | 0,015                        |
| cis-Heptachloorepoxide                   | mg/kg ds   | <0,001 <0,004                | <0,001 <0,004                |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | mg/kg ds   | <0,074                       | <0,074                       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |            |                              |                              |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds   | <3 11 <sup>(6)</sup>         | <3 11 <sup>(6)</sup>         |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds   | <5 18 <sup>(6)</sup>         | <5 18 <sup>(6)</sup>         |
| Minerale olie C16 - C21                  | mg/kg ds   | <5 18 <sup>(6)</sup>         | <5 18 <sup>(6)</sup>         |
| Minerale olie C21 - C30                  | mg/kg ds   | <11 39 <sup>(6)</sup>        | <11 39 <sup>(6)</sup>        |
| Minerale olie C30 - C35                  | mg/kg ds   | <5 18 <sup>(6)</sup>         | <5 18 <sup>(6)</sup>         |
| Minerale olie C35 - C40                  | mg/kg ds   | <6 21 <sup>(6)</sup>         | <6 21 <sup>(6)</sup>         |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds   | <35 <123 -0,01               | <35 <123 -0,01               |
| <b>OVERIG</b>                            |            |                              |                              |
| Gloeirest                                | % (m/m) ds | 99                           | 99,1                         |
| Droge stof                               | % m/m      | 83,7 83,7 <sup>(6)</sup>     | 82,3 82,3 <sup>(6)</sup>     |
| Lutum                                    | %          | 2,0                          | 2,0                          |
| Organische stof (humus)                  | %          | 0,90                         | 0,80                         |
| <b>PCB'S</b>                             |            |                              |                              |
| PCB 28                                   | mg/kg ds   | <0,001 <0,004                | <0,001 <0,004                |
| PCB 52                                   | mg/kg ds   | <0,001 <0,004                | <0,001 <0,004                |
| PCB 101                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,004                | <0,001 <0,004                |
| PCB 118                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,004                | <0,001 <0,004                |
| PCB 138                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,004                | <0,001 <0,004                |
| PCB 153                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,004                | <0,001 <0,004                |
| PCB 180                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,004                | <0,001 <0,004                |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds   | <0,025 0,01                  | <0,025 0,01                  |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds   | 0,0049                       | 0,0049                       |

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

| Grondmonster                            |          | MM01                         | MM02                         | MM03                         |
|-----------------------------------------|----------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Humus (% ds)                            |          | 3,5                          | 3,9                          | 4,1                          |
| Lutum (% ds)                            |          | 2,1                          | 2,0                          | 2,0                          |
| Datum van toetsing                      |          | 30-5-2017                    | 30-5-2017                    | 30-5-2017                    |
| Monster getoetst als                    |          | partij                       | partij                       | partij                       |
| Bodemklasse monster                     |          | Altijd toepasbaar            | Altijd toepasbaar            | Altijd toepasbaar            |
| Zintuiglijke bijmengingen               |          | -                            | -                            | -                            |
| Grondsoort                              |          | Zand                         | Zand                         | Zand                         |
|                                         |          | Meetw GSSD                   | Meetw GSSD                   | Meetw GSSD                   |
| <b>METALEN</b>                          |          |                              |                              |                              |
| Barium [Ba]                             | mg/kg ds | <20 <54 <sup>(6)</sup>       | <20 <54 <sup>(6)</sup>       | <20 <54 <sup>(6)</sup>       |
| Cadmium [Cd]                            | mg/kg ds | 0,25 0,40                    | <0,2 <0,2                    | <0,2 <0,2                    |
| Kobalt [Co]                             | mg/kg ds | <3 <7                        | <3 <7                        | <3 <7                        |
| Koper [Cu]                              | mg/kg ds | 18 35                        | 13 25                        | 13 25                        |
| Kwik [Hg]                               | mg/kg ds | <0,05 <0,05                  | <0,05 <0,05                  | <0,05 <0,05                  |
| Lood [Pb]                               | mg/kg ds | 17 26                        | 11 17                        | 10 15                        |
| Molybdeen [Mo]                          | mg/kg ds | <1,5 <1,1                    | <1,5 <1,1                    | <1,5 <1,1                    |
| Nikkel [Ni]                             | mg/kg ds | <4 <8                        | <4 <8                        | <4 <8                        |
| Zink [Zn]                               | mg/kg ds | 43 98                        | 30 68                        | 28 63                        |
| <b>PAK</b>                              |          |                              |                              |                              |
| Naftaleen                               | mg/kg ds | <0,05 <0,04                  | <0,05 <0,04                  | <0,05 <0,04                  |
| Fenanthreen                             | mg/kg ds | <0,05 <0,04                  | <0,05 <0,04                  | <0,05 <0,04                  |
| Anthraceen                              | mg/kg ds | <0,05 <0,04                  | <0,05 <0,04                  | <0,05 <0,04                  |
| Fluoranthreen                           | mg/kg ds | 0,21 0,21                    | <0,05 <0,04                  | <0,05 <0,04                  |
| Benzo(a)anthraceen                      | mg/kg ds | 0,13 0,13                    | <0,05 <0,04                  | <0,05 <0,04                  |
| Chryseen                                | mg/kg ds | 0,13 0,13                    | <0,05 <0,04                  | <0,05 <0,04                  |
| Benzo(k)fluoranthreen                   | mg/kg ds | 0,071 0,071                  | <0,05 <0,04                  | <0,05 <0,04                  |
| Benzo(a)pyreen                          | mg/kg ds | 0,11 0,11                    | <0,05 <0,04                  | <0,05 <0,04                  |
| Benzo(g,h,i)peryleen                    | mg/kg ds | 0,078 0,078                  | <0,05 <0,04                  | <0,05 <0,04                  |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                | mg/kg ds | 0,071 0,071                  | <0,05 <0,04                  | <0,05 <0,04                  |
| PAK 10 VROM                             | mg/kg ds | 0,91 <0,35                   | <0,35                        | <0,35                        |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto) | mg/kg ds | 0,91                         | 0,35                         | 0,35                         |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>             |          |                              |                              |                              |
| alfa-HCH                                | mg/kg ds | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| beta-HCH                                | mg/kg ds | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| gamma-HCH                               | mg/kg ds | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| delta-HCH                               | mg/kg ds | <0,001 <0,002 <sup>(6)</sup> | <0,001 <0,002 <sup>(6)</sup> | <0,001 <0,002 <sup>(6)</sup> |
| Hexachloorbutadieen                     | mg/kg ds | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| alfa-Endosulfan                         | mg/kg ds | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| beta-Endosulfan                         | mg/kg ds | <0,001 0,002 <sup>(6)</sup>  | <0,001 0,002 <sup>(6)</sup>  | <0,001 0,002 <sup>(6)</sup>  |
| Isodrin                                 | mg/kg ds | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| Telodrin                                | mg/kg ds | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| Heptachloor                             | mg/kg ds | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| Heptachloorepoxide                      | mg/kg ds | <0,001 <0,0040               | <0,001 <0,0036               | <0,001 <0,0034               |
| Aldrin                                  | mg/kg ds | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| Dieldrin                                | mg/kg ds | <0,001 <0,002                | 0,0021 0,0054                | 0,0043 0,0105                |
| Endrin                                  | mg/kg ds | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| DDE (som)                               | mg/kg ds | <0,001 0,0086                | <0,001 0,0051                | <0,001 0,0059                |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)               | mg/kg ds | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)                | mg/kg ds | 0,0023 0,0066                | 0,0013 0,0033                | 0,0017 0,0041                |
| DDD (som)                               | mg/kg ds | <0,001 0,0051                | <0,001 <0,0036               | <0,001 0,0044                |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)               | mg/kg ds | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                | mg/kg ds | 0,0011 0,0031                | <0,001 <0,002                | 0,0011 0,0027                |
| DDT (som)                               | mg/kg ds | <0,001 0,017                 | <0,001 0,014                 | <0,001 0,015                 |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)               | mg/kg ds | 0,0014 0,0040                | 0,0012 0,0031                | 0,0014 0,0034                |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                | mg/kg ds | 0,0047 0,0134                | 0,0042 0,0108                | 0,0047 0,0115                |
| Chloordaan (cis + trans)                | mg/kg ds | <0,001 <0,0040               | <0,001 <0,0036               | <0,001 <0,0034               |
| cis-Chloordaan                          | mg/kg ds | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| trans-Chloordaan                        | mg/kg ds | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| OCB (0,7 som, waterbodern)              | mg/kg ds | 0,023                        | 0,022                        | 0,026                        |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)           | mg/kg ds | 0,011                        | 0,0089                       | 0,01                         |

| Grondmonster                             |            | MM01                         | MM02                         | MM03                         |
|------------------------------------------|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Humus (% ds)                             |            | 3,5                          | 3,9                          | 4,1                          |
| Lutum (% ds)                             |            | 2,1                          | 2,0                          | 2,0                          |
| Datum van toetsing                       |            | 30-5-2017                    | 30-5-2017                    | 30-5-2017                    |
| Monster getoetst als                     |            | partij                       | partij                       | partij                       |
| Bodemklasse monster                      |            | Altijd toepasbaar            | Altijd toepasbaar            | Altijd toepasbaar            |
| Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa      | mg/kg ds   | 0,0021                       | 0,0035                       | 0,0057                       |
| HCH (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,0021                       | 0,0021                       | 0,0021                       |
| Chloordaan (som, 0.7 factor)             | mg/kg ds   | 0,0014                       | 0,0014                       | 0,0014                       |
| DDT (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,0061                       | 0,0055                       | 0,0061                       |
| DDD (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,0018                       | 0,0014                       | 0,0018                       |
| DDE (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,003                        | 0,002                        | 0,0024                       |
| trans-Heptachloorepoxide                 | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| Endosulfansulfaat                        | mg/kg ds   | <0,002 <0,004 <sup>(6)</sup> | <0,002 <0,004 <sup>(6)</sup> | <0,002 <0,003 <sup>(6)</sup> |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| HCHs (som, STI-tabel)                    | mg/kg ds   | 0,0021                       | 0,0021                       | 0,0021                       |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)           | mg/kg ds   | 0,0021 <0,0060               | 0,0035 0,0090                | 0,0057 0,0139                |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)     | mg/kg ds   | 0,0014                       | 0,0014                       | 0,0014                       |
| OCB (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,021                        | 0,021                        | 0,024                        |
| cis-Heptachloorepoxide                   | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | mg/kg ds   | 0,061                        | 0,053                        | 0,060                        |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |            |                              |                              |                              |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds   | <3 6 <sup>(6)</sup>          | <3 5 <sup>(6)</sup>          | <3 5 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds   | <5 10 <sup>(6)</sup>         | <5 9 <sup>(6)</sup>          | <5 9 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C16 - C21                  | mg/kg ds   | <5 10 <sup>(6)</sup>         | <5 9 <sup>(6)</sup>          | 23 56 <sup>(6)</sup>         |
| Minerale olie C21 - C30                  | mg/kg ds   | <11 22 <sup>(6)</sup>        | <11 20 <sup>(6)</sup>        | 26 63 <sup>(6)</sup>         |
| Minerale olie C30 - C35                  | mg/kg ds   | 8,8 25,1 <sup>(6)</sup>      | 7 18 <sup>(6)</sup>          | 6,7 16,3 <sup>(6)</sup>      |
| Minerale olie C35 - C40                  | mg/kg ds   | <6 12 <sup>(6)</sup>         | <6 11 <sup>(6)</sup>         | <6 10 <sup>(6)</sup>         |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds   | <35 <70                      | <35 <63                      | 62 151                       |
| <b>OVERIG</b>                            |            |                              |                              |                              |
| Gloeirest                                | % (m/m) ds | 96,4                         | 96                           | 95,8                         |
| Droge stof                               | % m/m      | 67,6 67,6 <sup>(6)</sup>     | 88,3 88,3 <sup>(6)</sup>     | 89,2 89,2 <sup>(6)</sup>     |
| Lutum                                    | %          | 2,1                          | 2,0                          | 2,0                          |
| Organische stof (humus)                  | %          | 3,5                          | 3,9                          | 4,1                          |
| <b>PCB'S</b>                             |            |                              |                              |                              |
| PCB 28                                   | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| PCB 52                                   | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| PCB 101                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| PCB 118                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| PCB 138                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| PCB 153                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| PCB 180                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                | <0,001 <0,002                |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds   | <0,014                       | <0,013                       | <0,012                       |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds   | 0,0049                       | 0,0049                       | 0,0049                       |

**Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

| Grondmonster                            |          | MM04              | MM05                  |
|-----------------------------------------|----------|-------------------|-----------------------|
| Humus (% ds)                            |          | 0,90              | 0,80                  |
| Lutum (% ds)                            |          | 2,0               | 2,0                   |
| Datum van toetsing                      |          | 30-5-2017         | 30-5-2017             |
| Monster getoetst als                    |          | partij            | partij                |
| Bodemklasse monster                     |          | Altijd toepasbaar | Altijd toepasbaar     |
| Zintuiglijke bijmengingen               |          | -                 | -                     |
| Grondsoort                              |          | Zand              | Zand                  |
|                                         |          | Meetw GSSD        | Meetw GSSD            |
| <b>METALEN</b>                          |          |                   |                       |
| Barium [Ba]                             | mg/kg ds | <20               | <54 <sup>(6)</sup>    |
| Cadmium [Cd]                            | mg/kg ds | <0,2              | <0,2                  |
| Kobalt [Co]                             | mg/kg ds | <3                | <7                    |
| Koper [Cu]                              | mg/kg ds | <5                | <7                    |
| Kwik [Hg]                               | mg/kg ds | <0,05             | <0,05                 |
| Lood [Pb]                               | mg/kg ds | <10               | <11                   |
| Molybdeen [Mo]                          | mg/kg ds | <1,5              | <1,1                  |
| Nikkel [Ni]                             | mg/kg ds | <4                | <8                    |
| Zink [Zn]                               | mg/kg ds | <20               | <33                   |
| <b>PAK</b>                              |          |                   |                       |
| Naftaleen                               | mg/kg ds | <0,05             | <0,04                 |
| Fenanthreen                             | mg/kg ds | <0,05             | <0,04                 |
| Anthraceen                              | mg/kg ds | <0,05             | <0,04                 |
| Fluorantheen                            | mg/kg ds | <0,05             | <0,04                 |
| Benzo(a)anthraceen                      | mg/kg ds | <0,05             | <0,04                 |
| Chryseen                                | mg/kg ds | <0,05             | <0,04                 |
| Benzo(k)fluorantheen                    | mg/kg ds | <0,05             | <0,04                 |
| Benzo(a)pyreen                          | mg/kg ds | <0,05             | <0,04                 |
| Benzo(g,h,i)peryleen                    | mg/kg ds | <0,05             | <0,04                 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                | mg/kg ds | <0,05             | <0,04                 |
| PAK 10 VROM                             | mg/kg ds | <0,35             | <0,35                 |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto) | mg/kg ds | 0,35              | 0,35                  |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>             |          |                   |                       |
| alfa-HCH                                | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| beta-HCH                                | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| gamma-HCH                               | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| delta-HCH                               | mg/kg ds | <0,001            | <0,004 <sup>(6)</sup> |
| Hexachloorbutadieen                     | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| alfa-Endosulfan                         | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| beta-Endosulfan                         | mg/kg ds | <0,001            | 0,004 <sup>(6)</sup>  |
| Isodrin                                 | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| Telodrin                                | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| Heptachloor                             | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| Heptachloorepoxide                      | mg/kg ds | <0,0070           | <0,0070               |
| Aldrin                                  | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| Dieldrin                                | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| Endrin                                  | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| DDE (som)                               | mg/kg ds | <0,0070           | <0,0070               |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)               | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)                | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| DDD (som)                               | mg/kg ds | <0,0070           | <0,0070               |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)               | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| DDT (som)                               | mg/kg ds | <0,0070           | <0,0070               |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)               | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| Chloordaan (cis + trans)                | mg/kg ds | <0,0070           | <0,0070               |
| cis-Chloordaan                          | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| trans-Chloordaan                        | mg/kg ds | <0,001            | <0,004                |
| OCB (0,7 som, waterbodem)               | mg/kg ds | 0,016             | 0,016                 |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)           | mg/kg ds | 0,0042            | 0,0042                |

|                                          |            |                   |                       |
|------------------------------------------|------------|-------------------|-----------------------|
| Grondmonster                             |            | MM04              | MM05                  |
| Humus (% ds)                             |            | 0,90              | 0,80                  |
| Lutum (% ds)                             |            | 2,0               | 2,0                   |
| Datum van toetsing                       |            | 30-5-2017         | 30-5-2017             |
| Monster getoetst als                     |            | partij            | partij                |
| Bodemklasse monster                      |            | Altijd toepasbaar | Altijd toepasbaar     |
| Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa      | mg/kg ds   | 0,0021            | 0,0021                |
| HCH (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,0021            | 0,0021                |
| Chloordaan (som, 0.7 factor)             | mg/kg ds   | 0,0014            | 0,0014                |
| DDT (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,0014            | 0,0014                |
| DDD (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,0014            | 0,0014                |
| DDE (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,0014            | 0,0014                |
| trans-Heptachloorepoxide                 | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004                |
| Endosulfansulfaat                        | mg/kg ds   | <0,002            | <0,007 <sup>(6)</sup> |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                  | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004                |
| HCHs (som, STI-tabel)                    | mg/kg ds   | 0,0021            | 0,0021                |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)           | mg/kg ds   | 0,0021            | <0,0105               |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)     | mg/kg ds   | 0,0014            | 0,0014                |
| OCB (som, 0.7 factor)                    | mg/kg ds   | 0,015             | 0,015                 |
| cis-Heptachloorepoxide                   | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004                |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | mg/kg ds   | <0,074            | <0,074                |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |            |                   |                       |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds   | <3                | 11 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds   | <5                | 18 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C16 - C21                  | mg/kg ds   | <5                | 18 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C21 - C30                  | mg/kg ds   | <11               | 39 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C30 - C35                  | mg/kg ds   | <5                | 18 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C35 - C40                  | mg/kg ds   | <6                | 21 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds   | <35               | <123                  |
| <b>OVERIG</b>                            |            |                   |                       |
| Gloeirest                                | % (m/m) ds | 99                | 99,1                  |
| Droge stof                               | % m/m      | 83,7              | 83,7 <sup>(6)</sup>   |
| Lutum                                    | %          | 2,0               | 2,0                   |
| Organische stof (humus)                  | %          | 0,90              | 0,80                  |
| <b>PCB'S</b>                             |            |                   |                       |
| PCB 28                                   | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004                |
| PCB 52                                   | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004                |
| PCB 101                                  | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004                |
| PCB 118                                  | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004                |
| PCB 138                                  | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004                |
| PCB 153                                  | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004                |
| PCB 180                                  | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004                |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds   | <0,025            | <0,025                |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds   | 0,0049            | 0,0049                |

## **Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonster met overschrijding normwaarden**

**Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Watermonster                            |      | 1-1-1                       |                          |       | 2-1-1                       |                          |       | 3a-1-1                      |                          |       |
|-----------------------------------------|------|-----------------------------|--------------------------|-------|-----------------------------|--------------------------|-------|-----------------------------|--------------------------|-------|
| Datum                                   |      | 29-5-2017                   |                          |       | 29-5-2017                   |                          |       | 29-5-2017                   |                          |       |
| Filterdiepte (m -mv)                    |      | 1,80 - 2,80                 |                          |       | 1,80 - 2,80                 |                          |       | 1,80 - 2,80                 |                          |       |
| Datum van toetsing                      |      | 6-6-2017                    |                          |       | 6-6-2017                    |                          |       | 6-6-2017                    |                          |       |
| Monsterconclusie                        |      | Overschrijding Streefwaarde |                          |       | Overschrijding Streefwaarde |                          |       | Overschrijding Streefwaarde |                          |       |
|                                         |      | Meetw                       | GSSD                     | Index | Meetw                       | GSSD                     | Index | Meetw                       | GSSD                     | Index |
| <b>METALEN</b>                          |      |                             |                          |       |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Barium [Ba]                             | µg/l | 57                          | 57                       | 0,01  | 60                          | 60                       | 0,02  | 150                         | 150                      | 0,17  |
| Cadmium [Cd]                            | µg/l | 0,6                         | 0,6                      | 0,04  | 0,2                         | 0,2                      | -0,04 | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 |
| Kobalt [Co]                             | µg/l | <2                          | <1                       | -0,24 | <2                          | <1                       | -0,24 | <2                          | <1                       | -0,24 |
| Koper [Cu]                              | µg/l | 26                          | 26                       | 0,18  | 33                          | 33                       | 0,3   | 5,3                         | 5,3                      | -0,16 |
| Kwik [Hg]                               | µg/l | <0,05                       | <0,04                    | -0,04 | <0,05                       | <0,04                    | -0,04 | <0,05                       | <0,04                    | -0,04 |
| Lood [Pb]                               | µg/l | 2,1                         | 2,1                      | -0,22 | <2                          | <1                       | -0,23 | <2                          | <1                       | -0,23 |
| Molybdeen [Mo]                          | µg/l | <2                          | <1                       | -0,01 | <2                          | <1                       | -0,01 | <2                          | <1                       | -0,01 |
| Nikkel [Ni]                             | µg/l | 5,7                         | 5,7                      | -0,16 | <3                          | <2                       | -0,22 | <3                          | <2                       | -0,22 |
| Zink [Zn]                               | µg/l | 44                          | 44                       | -0,03 | 12                          | 12                       | -0,07 | <10                         | <7                       | -0,08 |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>         |      |                             |                          |       |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Benzeen                                 | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0    | <0,2                        | <0,1                     | -0    | <0,2                        | <0,1                     | -0    |
| Tolueen                                 | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |
| Ethylbenzeen                            | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,03 | <0,2                        | <0,1                     | -0,03 | <0,2                        | <0,1                     | -0,03 |
| ortho-Xyleen                            | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       |
| meta-/para-Xyleen (som)                 | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| Xylenen (som)                           | µg/l |                             | <0,21                    | 0     |                             | <0,21                    | 0     |                             | <0,21                    | 0     |
| Xylenen (som, 0.7 factor)               | µg/l | 0,21                        |                          |       | 0,21                        |                          |       | 0,21                        |                          |       |
| BTEX (som)                              | µg/l | <0,9                        |                          |       | <0,9                        |                          |       | <0,9                        |                          |       |
| Styreen (Vinylbenzeen)                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen        | µg/l |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |       |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |       |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |       |
| <b>PAK</b>                              |      |                             |                          |       |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Naftaleen                               | µg/l | <0,02                       | <0,01                    | 0     | <0,02                       | <0,01                    | 0     | <0,02                       | <0,01                    | 0     |
| PAK 10 VROM                             | -    |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |       |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |       |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |       |
| <b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>   |      |                             |                          |       |                             |                          |       |                             |                          |       |
| 1,1-Dichloorpropaan                     | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| 1,2-Dichloorpropaan                     | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| 1,3-Dichloorpropaan                     | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| Dichloorpropaan                         | µg/l |                             | <0,42                    | -0    |                             | <0,42                    | -0    |                             | <0,42                    | -0    |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | µg/l | 0,42                        |                          |       | 0,42                        |                          |       | 0,42                        |                          |       |
| Dichloormethaan                         | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | 0     | <0,2                        | <0,1                     | 0     | <0,2                        | <0,1                     | 0     |
| Trichloormethaan (Chloroform)           | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |
| Tetrachloormethaan (Tetra)              | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  |
| Tetrachlooretheen (Per)                 | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     |
| Trichlooretheen (Tri)                   | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 |
| 1,1-Dichloorethaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |
| 1,2-Dichloorethaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 |
| 1,1,1-Trichloorethaan                   | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     |
| 1,1,2-Trichloorethaan                   | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     |
| 1,1-Dichlooretheen                      | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                  | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       |
| trans-1,2-Dichlooretheen                | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen          | µg/l |                             | <0,14                    | 0,01  |                             | <0,14                    | 0,01  |                             | <0,14                    | 0,01  |
| 1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)    | µg/l | 0,14                        |                          |       | 0,14                        |                          |       | 0,14                        |                          |       |
| Vinylchloride                           | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,02  | <0,1                        | <0,1                     | 0,02  | <0,1                        | <0,1                     | 0,02  |
| Tribroommethaan (bromoform)             | µg/l | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>     |       | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>     |       | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>     |       |
| CKW (som)                               | µg/l | <1,6                        |                          |       | <1,6                        |                          |       | <1,6                        |                          |       |



| <b>OVERIGE<br/>(ORGANISCHE)<br/>VERBINDINGEN</b> |      |     |                   |       |     |                   |       |     |                   |
|--------------------------------------------------|------|-----|-------------------|-------|-----|-------------------|-------|-----|-------------------|
| Minerale olie C10 - C12                          | µg/l | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |       | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |       | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C12 - C16                          | µg/l | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |       | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |       | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C16 - C21                          | µg/l | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |       | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |       | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C21 - C30                          | µg/l | <15 | 11 <sup>(6)</sup> |       | <15 | 11 <sup>(6)</sup> |       | <15 | 11 <sup>(6)</sup> |
| Minerale olie C30 - C35                          | µg/l | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |       | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |       | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C35 - C40                          | µg/l | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |       | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |       | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C10 - C40                          | µg/l | <50 | <35               | -0,03 | <50 | <35               | -0,03 | <50 | <35 -0,03         |

**Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                                         |      |                             |                          |       |
|-----------------------------------------|------|-----------------------------|--------------------------|-------|
| Watermonster                            |      | 4-1-1                       |                          |       |
| Datum                                   |      | 29-5-2017                   |                          |       |
| Filterdiepte (m -mv)                    |      | 1,80 - 2,80                 |                          |       |
| Datum van toetsing                      |      | 6-6-2017                    |                          |       |
| Monsterconclusie                        |      | Overschrijding Streefwaarde |                          |       |
|                                         |      | Meetw                       | GSSD                     | Index |
| <b>METALEN</b>                          |      |                             |                          |       |
| Barium [Ba]                             | µg/l | 82                          | 82                       | 0,06  |
| Cadmium [Cd]                            | µg/l | 0,8                         | 0,8                      | 0,07  |
| Kobalt [Co]                             | µg/l | 9,3                         | 9,3                      | -0,13 |
| Koper [Cu]                              | µg/l | 50                          | 50                       | 0,58  |
| Kwik [Hg]                               | µg/l | <0,05                       | <0,04                    | -0,04 |
| Lood [Pb]                               | µg/l | 5,1                         | 5,1                      | -0,17 |
| Molybdeen [Mo]                          | µg/l | <2                          | <1                       | -0,01 |
| Nikkel [Ni]                             | µg/l | 39                          | 39                       | 0,4   |
| Zink [Zn]                               | µg/l | 39                          | 39                       | -0,04 |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>         |      |                             |                          |       |
| Benzeen                                 | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0    |
| Tolueen                                 | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |
| Ethylbenzeen                            | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,03 |
| ortho-Xyleen                            | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |       |
| meta-/para-Xyleen (som)                 | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       |
| Xylenen (som)                           | µg/l |                             | <0,21                    | 0     |
| Xylenen (som, 0.7 factor)               | µg/l | 0,21                        |                          |       |
| BTEX (som)                              | µg/l | <0,9                        |                          |       |
| Styreen (Vinylbenzeen)                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen        | µg/l |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |       |
| <b>PAK</b>                              |      |                             |                          |       |
| Naftaleen                               | µg/l | <0,02                       | <0,01                    | 0     |
| PAK 10 VROM                             | -    |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |       |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>    |      |                             |                          |       |
| 1,1-Dichloorpropaan                     | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       |
| 1,2-Dichloorpropaan                     | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       |
| 1,3-Dichloorpropaan                     | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       |
| Dichloorpropaan                         | µg/l |                             | <0,42                    | -0    |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | µg/l | 0,42                        |                          |       |
| Dichloormethaan                         | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | 0     |
| Trichloormethaan (Chloroform)           | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |
| Tetrachloormethaan (Tetra)              | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  |
| Tetrachlooretheen (Per)                 | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0     |
| Trichlooretheen (Tri)                   | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 |
| 1,1-Dichloorethaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |
| 1,2-Dichloorethaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 |
| 1,1,1-Trichloorethaan                   | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0     |
| 1,1,2-Trichloorethaan                   | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0     |
| 1,1-Dichlooretheen                      | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                  | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |       |
| trans-1,2-Dichlooretheen                | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |       |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen          | µg/l |                             | <0,14                    | 0,01  |
| 1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)    | µg/l | 0,14                        |                          |       |
| Vinylchloride                           | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,02  |
| Tribroommethaan (bromoform)             | µg/l | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>     |       |
| CKW (som)                               | µg/l | <1,6                        |                          |       |

| OVERIGE<br>(ORGANISCHE)<br>VERBINDINGEN |      |     |                   |
|-----------------------------------------|------|-----|-------------------|
| Minerale olie C10 - C12                 | µg/l | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C12 - C16                 | µg/l | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C16 - C21                 | µg/l | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C21 - C30                 | µg/l | <15 | 11 <sup>(6)</sup> |
| Minerale olie C30 - C35                 | µg/l | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C35 - C40                 | µg/l | <10 | 7 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C10 - C40                 | µg/l | <50 | <35 -0,03         |

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 >I : Groter dan Tussenwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index :  $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

## Bijlage 5: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond<sup>9</sup> (gehalten in mg/kg .d.s.)

| Stof                                                       | Achtergrond-<br>waarde | Interventie-<br>waarde |
|------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>1. Metalen</b>                                          |                        |                        |
| Antimoon                                                   | 4*                     | 22                     |
| Arseen                                                     | 20                     | 76                     |
| Barium                                                     | -                      | 8                      |
| Cadmium                                                    | 0,6                    | 13                     |
| Chroom III                                                 | 55                     | 180                    |
| Chroom VI                                                  | -                      | 78                     |
| Kobalt                                                     | 15                     | 190                    |
| Koper                                                      | 40                     | 190                    |
| Kwik (anorganisch)                                         | 0,15                   | 36                     |
| Kwik (organisch)                                           | -                      | 4                      |
| Lood                                                       | 50                     | 530                    |
| Molybdeen                                                  | 1,5*                   | 190                    |
| Nikkel                                                     | 35                     | 100                    |
| Zink                                                       | 140                    | 720                    |
| Beryllium                                                  | -                      | 30 <sup>#</sup>        |
| Seleen                                                     | -                      | 100 <sup>#</sup>       |
| Tellurium                                                  | -                      | 600 <sup>#</sup>       |
| Thallium                                                   | -                      | 15 <sup>#</sup>        |
| Tin                                                        | 6,5                    | 900 <sup>#</sup>       |
| Vanadium                                                   | 80                     | 250 <sup>#</sup>       |
| Zilver                                                     | -                      | 15 <sup>#</sup>        |
| <b>2. Overige organische stoffen</b>                       |                        |                        |
| Cyanide (vrij) <sup>5</sup>                                | 3                      | 20                     |
| Cyanide (complex) <sup>6</sup>                             | 5,5                    | 50                     |
| Thiocynaat                                                 | 6                      | 20                     |
| <b>3. Aromatische verbindingen</b>                         |                        |                        |
| Benzeen                                                    | 0,2*                   | 1,1                    |
| Ethylbenzeen                                               | 0,2*                   | 110                    |
| Tolueen                                                    | 0,2*                   | 32                     |
| Xylenen (som) <sup>1</sup>                                 | 0,45*                  | 17                     |
| Styreen (vinylbenzeen)                                     | 0,25*                  | 86                     |
| Fenol                                                      | 0,25                   | 14                     |
| Cresolen (som) <sup>1</sup>                                | 0,3*                   | 13                     |
| Dodecylbenzeen                                             | 0,35                   | 1000 <sup>#</sup>      |
| Aromatische oplosmiddelen <sup>1,7</sup>                   | 2,5*                   | 200 <sup>#</sup>       |
| Dihydroxybenzenen (som) <sup>12</sup>                      | -                      | 8 <sup>#</sup>         |
| <b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b> |                        |                        |
| PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>                       | 1,5                    | 40                     |
| <b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                    |                        |                        |
| <b>A. (Vluchtige koolwaterstoffen)</b>                     |                        |                        |
| Monochlooretheen (Vinylchloride)                           | 0,1*                   | 0,1 <sup>2</sup>       |
| Dichloormethaan                                            | 0,1                    | 3,9                    |
| 1,1-dichloorethaan                                         | 0,2*                   | 15                     |
| 1,2-dichloorethaan                                         | 0,2*                   | 6,4                    |
| 1,1-dichlooretheen <sup>1</sup>                            | 0,3*                   | 0,3                    |
| 1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>                      | 0,3*                   | 1                      |
| Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>                        | 0,8*                   | 2                      |
| Trichloormethaan (chloroform)                              | 0,25*                  | 5,6                    |
| 1,1,1-trichloorethaan                                      | 0,25*                  | 15                     |
| 1,1,2-trichloorethaan                                      | 0,3*                   | 10                     |
| Trichlooretheen (Tri)                                      | 0,25*                  | 2,5                    |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                                 | 0,3*                   | 0,7                    |
| Tetrachlooretheen (Per)                                    | 0,15                   | 8,8                    |
| <b>B. Chloorbenzenen</b>                                   |                        |                        |
| Monochloorbenzeen                                          | 0,2*                   | 15                     |
| Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                        | 2*                     | 19                     |
| Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                       | 0,015*                 | 11                     |
| Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                     | 0,009*                 | 2,2                    |
| Pentachloorbenzenen                                        | 0,0025                 | 6,7                    |
| Hexachloorbenzenen                                         | 0,0085                 | 2                      |
| <b>C. Chloorfenolen</b>                                    |                        |                        |
| Monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>                       | 0,045                  | 5,4                    |
| Dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>                         | 0,2*                   | 22                     |
| Trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>                        | 0,003*                 | 22                     |
| Tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>                      | 0,015*                 | 21                     |
| Pentachloorfenol                                           | 0,003*                 | 12                     |

| Stof                                                      | Achtergrond-<br>waarde | Interventie-<br>waarde |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>D. Polychloorbifenylen (PCB's)</b>                     |                        |                        |
| PCB's (som 7) <sup>1</sup>                                | 0,02                   | 1                      |
| <b>E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>           |                        |                        |
| Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>                     | 0,2*                   | 50                     |
| Dioxine (som TEQ) <sup>1</sup>                            | 0,00055*               | 0,00018                |
| Chlooraфтаleen (som) <sup>1</sup>                         | 0,07*                  | 23                     |
| Dichlooranilinen                                          | -                      | 50 <sup>#</sup>        |
| Trichlooranilinen                                         | -                      | 10 <sup>#</sup>        |
| Tetrachlooranilinen                                       | -                      | 30 <sup>#</sup>        |
| Pentachlooranilinen                                       | 0,15*                  | 10 <sup>#</sup>        |
| 4-chloormethylfenolen                                     | 0,6                    | 15 <sup>#</sup>        |
| <b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>                            |                        |                        |
| <b>A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>               |                        |                        |
| Chloordaan (som) <sup>1</sup>                             | 0,002                  | 4                      |
| DDT (som) <sup>1</sup>                                    | 0,2                    | 1,7                    |
| DDE (som) <sup>1</sup>                                    | 0,1                    | 2,3                    |
| DDD (som) <sup>1</sup>                                    | 0,02                   | 34                     |
| Aldrin                                                    | -                      | 0,32                   |
| Drins (som) <sup>1</sup>                                  | 0,015                  | 4                      |
| α-endosulfan                                              | 0,0009                 | 4                      |
| α-HCH                                                     | 0,001                  | 17                     |
| β-HCH                                                     | 0,002                  | 1,6                    |
| γ-HCH (lindaan)                                           | 0,003                  | 1,2                    |
| Heptachloor                                               | 0,0007                 | 4                      |
| Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>                     | 0,002                  | 4                      |
| Hexachloorbutadien                                        | 0,003*                 | -                      |
| organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem) | 0,4                    | -                      |
| <b>C. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>                   |                        |                        |
| Organotinverbindingen (som) <sup>1,10</sup>               | 0,15                   | 2,5                    |
| tributyltin (TBT) <sup>2,10</sup>                         | 0,065                  | -                      |
| <b>D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden</b>                |                        |                        |
| MCPA                                                      | 0,55*                  | 4                      |
| <b>E. Overige bestrijdingsmiddelen</b>                    |                        |                        |
| Atrazine                                                  | 0,035*                 | 0,71                   |
| Carbaryl                                                  | 0,15*                  | 0,45                   |
| Carbofuran                                                | 0,017*                 | 0,017 <sup>2</sup>     |
| niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen                  | 0,09*                  | -                      |
| Azinfosmethyl                                             | 0,0075*                | 2 <sup>#</sup>         |
| Maneb                                                     | -                      | 22 <sup>#</sup>        |
| <b>7. Overige stoffen</b>                                 |                        |                        |
| Asbest <sup>3</sup>                                       | 0                      | 100                    |
| Cyclohexanon                                              | 2*                     | 150                    |
| Dimethyl ftalaat <sup>11</sup>                            | 0,045*                 | 82                     |
| Diethyl ftalaat <sup>11</sup>                             | 0,045*                 | 53                     |
| Di-isobutyl ftalaat <sup>11</sup>                         | 0,045*                 | 17                     |
| Dibutyl ftalaat <sup>11</sup>                             | 0,07*                  | 36                     |
| Butyl benzyftalaat <sup>11</sup>                          | 0,07*                  | 48                     |
| Dihexyl ftalaat <sup>11</sup>                             | 0,07*                  | 220                    |
| Di(2-ethylhexyl)ftalaat <sup>11</sup>                     | 0,045*                 | 60                     |
| Minerale olie <sup>4</sup>                                | 190                    | 5000                   |
| Pyridine                                                  | 0,15*                  | 11                     |
| Tetrahydrofuran                                           | 0,45                   | 7                      |
| Tetrahydrothiofeen                                        | 1,5*                   | 8,8                    |
| Tribroommethaan (bromoform)                               | 0,2*                   | 75                     |
| Acrylonitril                                              | 0,1*                   | 0,1 <sup>#</sup>       |
| Butanol                                                   | 2*                     | 30 <sup>#</sup>        |
| 1,2 butylacetaat                                          | 2*                     | 200 <sup>#</sup>       |
| Ethylacetaat                                              | 2*                     | 75 <sup>#</sup>        |
| Diethyleen glycol                                         | 8                      | 270 <sup>#</sup>       |
| Ethyleen glycol                                           | 5                      | 100 <sup>#</sup>       |
| Formaldehyde                                              | 0,1*                   | 0,1 <sup>#</sup>       |
| Isopropanol                                               | 0,75                   | 220 <sup>#</sup>       |
| Methanol                                                  | 3                      | 30 <sup>#</sup>        |
| Methylethylketon                                          | 2*                     | 35 <sup>#</sup>        |
| Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)                           | 0,2*                   | 100 <sup>#</sup>       |

Toelichting:

- \* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- <sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.  
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>2</sup> De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- <sup>3</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- <sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>5</sup> Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- <sup>6</sup> Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- <sup>7</sup> De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- <sup>8</sup> De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- <sup>9</sup> Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>10</sup> De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- <sup>11</sup> Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- <sup>12</sup> Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater<sup>9</sup> (concentraties in µg/l)

| Stof                                                             | Streefwaarde <sup>7</sup>          |                                  | Interventie-<br>waarde |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
|                                                                  | Ondiep<br>( $< 10\text{ m -mv.}$ ) | Diep<br>( $> 10\text{ m -mv.}$ ) |                        |
| 1. Metalen                                                       |                                    |                                  |                        |
| Antimoon                                                         | -                                  | 0,15*                            | 20                     |
| Arseen                                                           | 10                                 | 7,2                              | 60                     |
| Barium                                                           | 50                                 | 200                              | 625                    |
| Cadmium                                                          | 0,4                                | 0,06                             | 6                      |
| Chroom                                                           | 1                                  | 2,5                              | 30                     |
| Kobalt                                                           | 20                                 | 0,7*                             | 100                    |
| Koper                                                            | 15                                 | 1,3*                             | 75                     |
| Kwik                                                             | 0,05                               | 0,01*                            | 0,3                    |
| Lood                                                             | 15                                 | 1,7*                             | 75                     |
| Molybdeen                                                        | 5                                  | 3,6                              | 300                    |
| Nikkel                                                           | 15                                 | 2,1*                             | 75                     |
| Zink                                                             | 65                                 | 24                               | 800                    |
| Beryllium                                                        | -                                  | 0,05                             | 15 <sup>#</sup>        |
| Seleen                                                           | -                                  | 0,07                             | 160 <sup>#</sup>       |
| Tellurium                                                        | -                                  | —                                | 70 <sup>#</sup>        |
| Thallium                                                         | -                                  | 2*                               | 7 <sup>#</sup>         |
| Tin                                                              | -                                  | 2,2*                             | 50 <sup>#</sup>        |
| Vanadium                                                         | -                                  | 1,2*                             | 70 <sup>#</sup>        |
| Zilver                                                           | -                                  | —                                | 40 <sup>#</sup>        |
| 2. Overige organische stoffen                                    |                                    |                                  |                        |
| Chloride                                                         | 100000                             |                                  | -                      |
| Cyanide (vrij)                                                   | 5                                  |                                  | 1500                   |
| Cyanide (complex)                                                | 10                                 |                                  | 1500                   |
| Thiocyanaat                                                      | -                                  |                                  | 1500                   |
| 3. Aromatische verbindingen                                      |                                    |                                  |                        |
| Benzeen                                                          | 0,2                                |                                  | 30                     |
| Ethylbenzeen                                                     | 4                                  |                                  | 150                    |
| Tolueen                                                          | 7                                  |                                  | 1000                   |
| Xylenen (som) <sup>1</sup>                                       | 0,2                                |                                  | 70                     |
| Styreen (vinylbenzeen)                                           | 6                                  |                                  | 300                    |
| Fenol                                                            | 0,2                                |                                  | 2000                   |
| Cresolen (som) <sup>1</sup>                                      | 0,2                                |                                  | 200                    |
| Dodecylbenzeen                                                   | -                                  |                                  | 0,02 <sup>#</sup>      |
| Aromatische oplosmiddelen <sup>1</sup>                           | -                                  |                                  | 150 <sup>#</sup>       |
| Catechol (o-dihydroxybenzeen)                                    | 0,2                                |                                  | 1250 <sup>#</sup>      |
| Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)                                  | 0,2                                |                                  | 600 <sup>#</sup>       |
| Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)                                 | 0,2                                |                                  | 800 <sup>#</sup>       |
| 4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) <sup>5</sup> |                                    |                                  |                        |
| Naftaleen                                                        | 0,01*                              |                                  | 70                     |
| Fenantreen                                                       | 0,003*                             |                                  | 5                      |
| Antraceen                                                        | 0,0007*                            |                                  | 5                      |
| Fluorantheen                                                     | 0,003*                             |                                  | 1                      |
| Chryseen                                                         | 0,003*                             |                                  | 0,2                    |
| Benzo(a)antraceen                                                | 0,0001*                            |                                  | 0,5                    |
| Benzo(a)pyreen                                                   | 0,0005*                            |                                  | 0,05                   |
| Benzo(k)fluorantheen                                             | 0,0004*                            |                                  | 0,05                   |
| Indeno(1,2,3cd)pyreen                                            | 0,0004*                            |                                  | 0,05                   |
| Benzo(ghi)peryleen                                               | 0,0003*                            |                                  | 0,05                   |
| 5. Gechloreerde koolwaterstoffen                                 |                                    |                                  |                        |
| A. (Vluchtige koolwaterstoffen)                                  |                                    |                                  |                        |
| Monochlooretheen (Vinylchloride)                                 | 0,01*                              |                                  | 5                      |
| Dichloormethaan                                                  | 0,01*                              |                                  | 1000                   |
| 1,1-dichloorethaan                                               | 7                                  |                                  | 900                    |
| 1,2-dichloorethaan                                               | 7                                  |                                  | 400                    |
| 1,1-dichlooretheen                                               | 0,01*                              |                                  | 10                     |
| 1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>                            | 0,01*                              |                                  | 20                     |
| Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>                              | 0,8*                               |                                  | 80                     |
| Trichloormethaan (chloroform)                                    | 6                                  |                                  | 400                    |
| 1,1,1-trichloorethaan                                            | 0,01*                              |                                  | 300                    |
| 1,1,2-trichloorethaan                                            | 0,01*                              |                                  | 130                    |
| Trichlooretheen (Tri)                                            | 24                                 |                                  | 500                    |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                                       | 0,01*                              |                                  | 10                     |
| Tetrachlooretheen (Per)                                          | 0,01*                              |                                  | 40                     |
| B. Chloorbenzenen <sup>5</sup>                                   |                                    |                                  |                        |
| Monochloorbenzeen                                                | 7                                  |                                  | 180                    |
| Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                              | 3                                  |                                  | 50                     |
| Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                             | 0,01*                              |                                  | 10                     |
| Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                           | 0,01*                              |                                  | 2,5                    |
| Pentachloorbenzenen                                              | 0,003*                             |                                  | 1                      |
| Hexachloorbenzeen                                                | 0.00009*                           |                                  | 0.5                    |

| Stof                                            | Streefwaarde <sup>7</sup> | Interventie-<br>waarde |
|-------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| <b>C. Chloorfenolen<sup>5</sup></b>             |                           |                        |
| Monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>            | 0,3                       | 100                    |
| Dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>              | 0,2                       | 30                     |
| Trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>             | 0,03                      | 10                     |
| Tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>           | 0,01                      | 10                     |
| Pentachloorfenol                                | 0,04                      | 3                      |
| <b>D. Polychloorbifenylen (PCB's)</b>           |                           |                        |
| PCB's (som 7) <sup>1</sup>                      | 0,01*                     | 0,01                   |
| <b>E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b> |                           |                        |
| Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>           | -                         | 30                     |
| Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>              | -                         | 6                      |
| Dichlooranilinen                                | -                         | 100 <sup>#</sup>       |
| Trichlooranilinen                               | -                         | 10 <sup>#</sup>        |
| Tetrachlooranilinen                             | -                         | 10 <sup>#</sup>        |
| Pentachlooranilinen                             | -                         | 1 <sup>#</sup>         |
| 4-chloormethylfenolen                           | -                         | 350 <sup>#</sup>       |
| Dioxine (som TEQ) <sup>1</sup>                  | -                         | 0,000001 <sup>#</sup>  |
| <b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>                  |                           |                        |
| <b>A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>     |                           |                        |
| Chloordaan (som) <sup>1</sup>                   | 0,00002*                  | 0,2                    |
| DDT (som) <sup>1</sup>                          | -                         | -                      |
| DDE (som) <sup>1</sup>                          | -                         | -                      |
| DDD (som) <sup>1</sup>                          | -                         | -                      |
| DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>                  | 0,000004*                 | 0,01                   |
| Aldrin                                          | 0,000009*                 | -                      |
| Dieldrin                                        | 0,0001*                   | -                      |
| Endrin                                          | 0,00004*                  | -                      |
| Drins (som) <sup>1</sup>                        | -                         | 0,1                    |
| α-endosulfan                                    | 0,0002*                   | 5                      |
| α-HCH                                           | 0,033                     | -                      |
| β-HCH                                           | 0,008*                    | -                      |
| γ-HCH (lindaan)                                 | 0,009*                    | -                      |
| HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>             | 0,05                      | 1                      |
| Heptachloor                                     | 0,000005*                 | 0,3                    |
| Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>           | 0,000005*                 | 3                      |
| <b>C. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>         |                           |                        |
| Organotinverbindingen (som) <sup>1</sup>        | 0,00005 - 0,016           | 0,7                    |
| <b>D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden</b>      |                           |                        |
| MCPA                                            | 0,02                      | 50                     |
| <b>E. Overige bestrijdingsmiddelen</b>          |                           |                        |
| Atrazine                                        | 0,029                     | 150                    |
| Carbaryl                                        | 0,002                     | 60                     |
| Carbofuran                                      | 0,009                     | 100                    |
| Azinfosmethyl                                   | 0,0001                    | 2 <sup>#</sup>         |
| Maneb                                           | 0,00005                   | 0,1 <sup>#</sup>       |
| <b>7. Overige stoffen</b>                       |                           |                        |
| Cyclohexanon                                    | 0,5                       | 15000                  |
| Dimethyl ftalaat                                | -                         | -                      |
| Diethyl ftalaat                                 | -                         | -                      |
| Di-isobutyl ftalaat                             | -                         | -                      |
| Dibutyl ftalaat                                 | -                         | -                      |
| Butyl benzylftalaat                             | -                         | -                      |
| Diethyl ftalaat                                 | -                         | -                      |
| Di(2-ethylhexyl)ftalaat                         | -                         | -                      |
| Ftalaten (som) <sup>1</sup>                     | 0,5                       | 5                      |
| Minerale olie <sup>4</sup>                      | 50                        | 600                    |
| Pyridine                                        | 0,5                       | 30                     |
| Tetrahydrofuran                                 | 0,5                       | 300                    |
| Tetrahydrothiofeen                              | 0,5                       | 5000                   |
| Tribroommethaan (bromoform)                     | -                         | 630                    |
| Acrylonitril                                    | 0,08                      | 5 <sup>#</sup>         |
| Butanol                                         | -                         | 5600 <sup>#</sup>      |
| 1,2 butylacetaat                                | -                         | 6300 <sup>#</sup>      |
| Ethylacetaat                                    | -                         | 15000 <sup>#</sup>     |
| Diethyleen glycol                               | -                         | 13000 <sup>#</sup>     |
| Ethyleen glycol                                 | -                         | 5500 <sup>#</sup>      |
| Formaldehyde                                    | -                         | 50 <sup>#</sup>        |
| Isopropanol                                     | -                         | 31000 <sup>#</sup>     |
| Methanol                                        | -                         | 24000 <sup>#</sup>     |
| Methylethylketon                                | -                         | 6000 <sup>#</sup>      |
| Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)                 | -                         | 9400 <sup>#</sup>      |

Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- <sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.  
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>5</sup> Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$ = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en  $I_i$ = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- <sup>7</sup> De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met \***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- <sup>9</sup> Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

## Bijlage 6: Analysecertificaten



Antea Group  
T.a.v. K. Schreuder

4900 AA OOSTERHOUT

## Analyscertificaat

Datum: 29-May-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                          |
|--------------------------|------------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2017065596/1                             |
| Uw project/verslagnummer | 415695                                   |
| Uw projectnaam           | V0 Plangebied Bergakkers te Vorstenbosch |
| Uw ordernummer           |                                          |
| Monster(s) ontvangen     | 19-May-2017                              |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

|                          |                                          |                          |                   |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 415695                                   | Certificaatnummer/Versie | 2017065596/1      |
| Uw projectnaam           | V0 Plangebied Bergakkers te Vorstenbosch | Startdatum               | 19-May-2017       |
| Uw ordernummer           |                                          | Rapportagedatum          | 29-May-2017/09:05 |
|                          |                                          | Bijlage                  | A,B,C             |
| Monsternemer             |                                          | Pagina                   | 1/3               |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)                           |                          |                   |
| Projectcode              | 3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders |                          |                   |

| Analyse                                       | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|-----------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                        |            |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000                         |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                                  | % (m/m)    | 67.6       | 88.3       | 89.2       | 83.7       | 82.3       |
| S Organische stof                             | % (m/m) ds | 3.5        | 3.9        | 4.1        | 0.9        | 0.8        |
| Q Gloeirest                                   | % (m/m) ds | 96.4       | 96.0       | 95.8       | 99.0       | 99.1       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                | % (m/m) ds | 2.1        | 2.0        | <2.0       | <2.0       | <2.0       |
| <b>Metalen</b>                                |            |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                                 | mg/kg ds   | <20        | <20        | <20        | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                                | mg/kg ds   | 0.25       | <0.20      | <0.20      | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                                 | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| S Koper (Cu)                                  | mg/kg ds   | 18         | 13         | 13         | <5.0       | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                                   | mg/kg ds   | <0.050     | <0.050     | <0.050     | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                              | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                                 | mg/kg ds   | <4.0       | <4.0       | <4.0       | <4.0       | <4.0       |
| S Lood (Pb)                                   | mg/kg ds   | 17         | 11         | 10         | <10        | <10        |
| S Zink (Zn)                                   | mg/kg ds   | 43         | 30         | 28         | <20        | <20        |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |            |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | 23         | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | <11        | <11        | 26         | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 8.8        | 7.0        | 6.7        | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)              | mg/kg ds   | <35        | <35        | 62         | <35        | <35        |
| Chromatogram olie (GC)                        |            |            |            | Zie bijl.  |            |            |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b> |            |            |            |            |            |            |
| S alfa-HCH                                    | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S beta-HCH                                    | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S gamma-HCH                                   | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM01                | 18-May-2017       | 9545893     |
| 2   | MM02                | 18-May-2017       | 9545894     |
| 3   | MM03                | 18-May-2017       | 9545895     |
| 4   | MM04                | 18-May-2017       | 9545896     |
| 5   | MM05                | 18-May-2017       | 9545897     |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

  
 TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

|                          |                                          |                          |                   |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 415695                                   | Certificaatnummer/Versie | 2017065596/1      |
| Uw projectnaam           | V0 Plangebied Bergakkers te Vorstenbosch | Startdatum               | 19-May-2017       |
| Uw ordernummer           |                                          | Rapportagedatum          | 29-May-2017/09:05 |
|                          |                                          | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monsternemer             |                                          | Pagina                   | 2/3               |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)                           |                          |                   |
| Projectcode              | 3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders |                          |                   |

| Analyse                                 | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    |
|-----------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S delta-HCH                             | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Hexachloorbenzeen                     | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Heptachloor                           | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Heptachloorepoxide(cis- of A)         | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Heptachloorepoxide(trans- of B)       | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Hexachloorbutadieen                   | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Aldrin                                | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Dieldrin                              | mg/kg ds | <0.0010              | 0.0021               | 0.0043               | <0.0010              | <0.0010              |
| S Endrin                                | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Isodrin                               | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Telodrin                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S alfa-Endosulfan                       | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| Q beta-Endosulfan                       | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Endosulfansulfaat                     | mg/kg ds | <0.0020              | <0.0020              | <0.0020              | <0.0020              | <0.0020              |
| S alfa-Chloordaan                       | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S gamma-Chloordaan                      | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S o,p'-DDT                              | mg/kg ds | 0.0014               | 0.0012               | 0.0014               | <0.0010              | <0.0010              |
| S p,p'-DDT                              | mg/kg ds | 0.0047               | 0.0042               | 0.0047               | <0.0010              | <0.0010              |
| S o,p'-DDE                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S p,p'-DDE                              | mg/kg ds | 0.0023               | 0.0013               | 0.0017               | <0.0010              | <0.0010              |
| S o,p'-DDD                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S p,p'-DDD                              | mg/kg ds | 0.0011               | <0.0010              | 0.0011               | <0.0010              | <0.0010              |
| S HCH (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0021 <sup>1)</sup> | 0.0021 <sup>1)</sup> | 0.0021 <sup>1)</sup> | 0.0021 <sup>1)</sup> | 0.0021 <sup>1)</sup> |
| S Drins (som) (factor 0,7)              | mg/kg ds | 0.0021 <sup>1)</sup> | 0.0035               | 0.0057               | 0.0021 <sup>1)</sup> | 0.0021 <sup>1)</sup> |
| S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> |
| S DDD (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0018               | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0018               | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> |
| S DDE (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0030               | 0.0020               | 0.0024               | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> |
| S DDT (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0061               | 0.0055               | 0.0061               | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> |
| S DDX (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.011                | 0.0089               | 0.010                | 0.0042 <sup>1)</sup> | 0.0042 <sup>1)</sup> |
| S Chloordaan (som) (factor 0,7)         | mg/kg ds | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> |
| S OCB (som) LB (factor 0,7)             | mg/kg ds | 0.021                | 0.021                | 0.024                | 0.015 <sup>1)</sup>  | 0.015 <sup>1)</sup>  |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM01                | 18-May-2017       | 9545893     |
| 2   | MM02                | 18-May-2017       | 9545894     |
| 3   | MM03                | 18-May-2017       | 9545895     |
| 4   | MM04                | 18-May-2017       | 9545896     |
| 5   | MM05                | 18-May-2017       | 9545897     |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

  
 TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

|                          |                                          |                          |                   |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 415695                                   | Certificaatnummer/Versie | 2017065596/1      |
| Uw projectnaam           | V0 Plangebied Bergakkers te Vorstenbosch | Startdatum               | 19-May-2017       |
| Uw ordernummer           |                                          | Rapportagedatum          | 29-May-2017/09:05 |
| Monsternemer             |                                          | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)                           | Pagina                   | 3/3               |
| Projectcode              | 3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders |                          |                   |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S OCB (som) WB (factor 0,7)                            | mg/kg ds | 0.023                | 0.022                | 0.026                | 0.016 <sup>1)</sup>  | 0.016 <sup>1)</sup>  |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |          |                      |                      |                      |                      |                      |
| S PCB 28                                               | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 52                                               | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 101                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                      |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.21                 | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.13                 | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.13                 | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.071                | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.11                 | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.078                | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.071                | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.91                 | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM01                | 18-May-2017       | 9545893     |
| 2   | MM02                | 18-May-2017       | 9545894     |
| 3   | MM03                | 18-May-2017       | 9545895     |
| 4   | MM04                | 18-May-2017       | 9545896     |
| 5   | MM05                | 18-May-2017       | 9545897     |



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017065596/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9545893     | 02     | 1            | 0   | 50  | 0533152279 | MM01                |
| 9545893     | 07     | 1            | 0   | 50  | 0534139530 |                     |
| 9545893     | 10     | 1            | 0   | 50  | 0533788699 |                     |
| 9545893     | 17     | 1            | 0   | 50  | 0533788347 |                     |
| 9545893     | 19     | 1            | 0   | 50  | 0533788694 |                     |
| 9545893     | 20     | 1            | 0   | 50  | 0533788693 |                     |
| 9545893     | 28     | 1            | 0   | 50  | 0534139539 |                     |
| 9545894     | 01     | 1            | 0   | 50  | 0534139908 | MM02                |
| 9545894     | 08     | 1            | 0   | 50  | 0534139523 |                     |
| 9545894     | 11     | 1            | 0   | 50  | 0533788695 |                     |
| 9545894     | 15     | 1            | 0   | 50  | 0533788487 |                     |
| 9545894     | 21     | 1            | 0   | 50  | 0533788688 |                     |
| 9545894     | 22     | 1            | 0   | 50  | 0533788350 |                     |
| 9545894     | 27     | 1            | 0   | 50  | 0534139542 |                     |
| 9545895     | 03     | 1            | 0   | 50  | 0534139900 | MM03                |
| 9545895     | 06     | 1            | 0   | 50  | 0534139525 |                     |
| 9545895     | 12     | 1            | 0   | 50  | 0533788697 |                     |
| 9545895     | 13     | 1            | 0   | 50  | 0533788696 |                     |
| 9545895     | 23     | 1            | 0   | 50  | 0533788343 |                     |
| 9545895     | 24     | 1            | 0   | 50  | 0533788352 |                     |
| 9545895     | 26     | 1            | 0   | 50  | 0534139543 |                     |
| 9545896     | 04     | 2            | 58  | 100 | 0534139573 | MM04                |
| 9545896     | 02     | 3            | 100 | 150 | 0533787870 |                     |
| 9545896     | 05     | 4            | 100 | 150 | 0534139540 |                     |
| 9545896     | 07     | 5            | 150 | 200 | 0534139549 |                     |
| 9545897     | 06     | 2            | 50  | 100 | 0534139524 | MM05                |
| 9545897     | 08     | 3            | 100 | 150 | 0534139533 |                     |
| 9545897     | 01     | 4            | 150 | 200 | 0534139911 |                     |
| 9545897     | 03     | 5            | 150 | 200 | 0533788687 |                     |

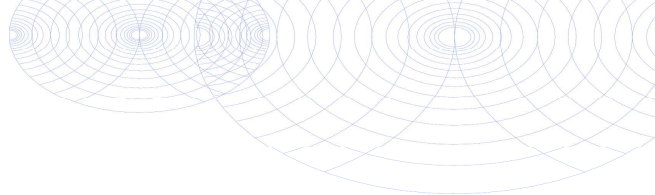
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017065596/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV  
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

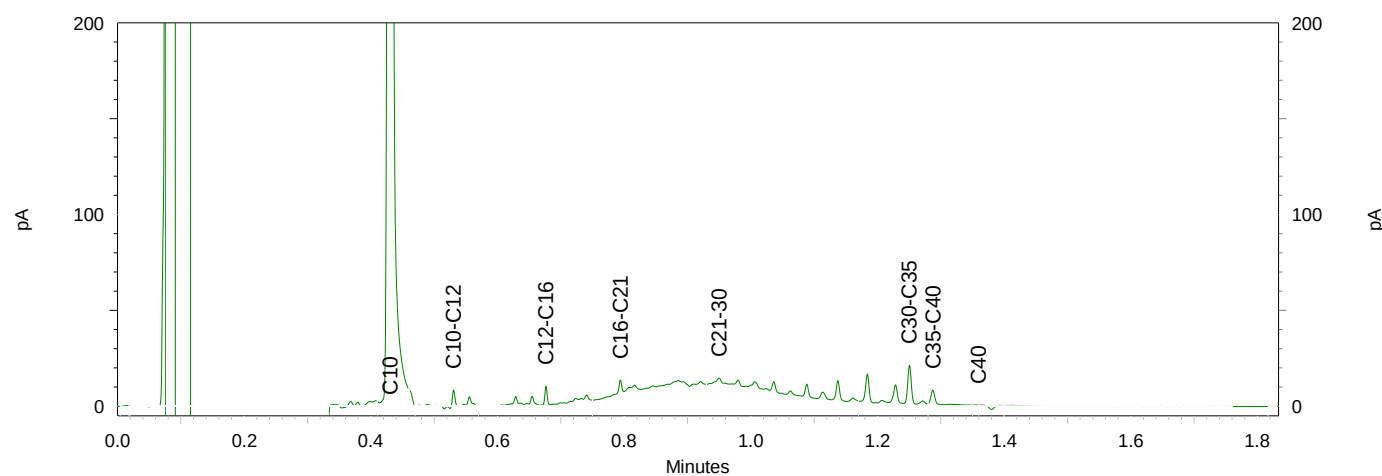
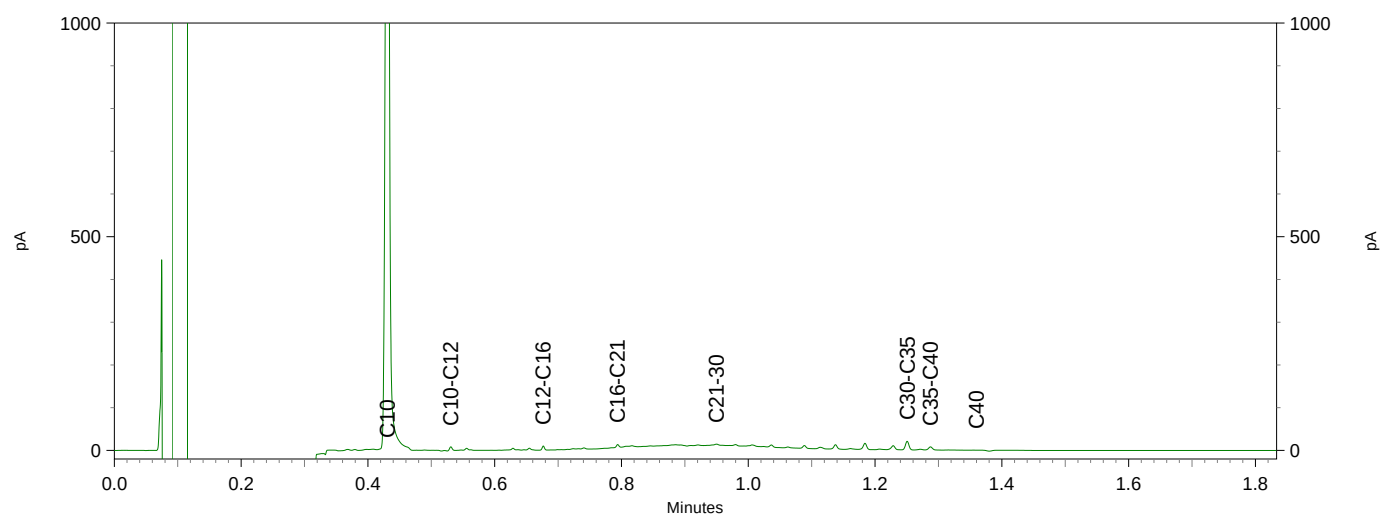
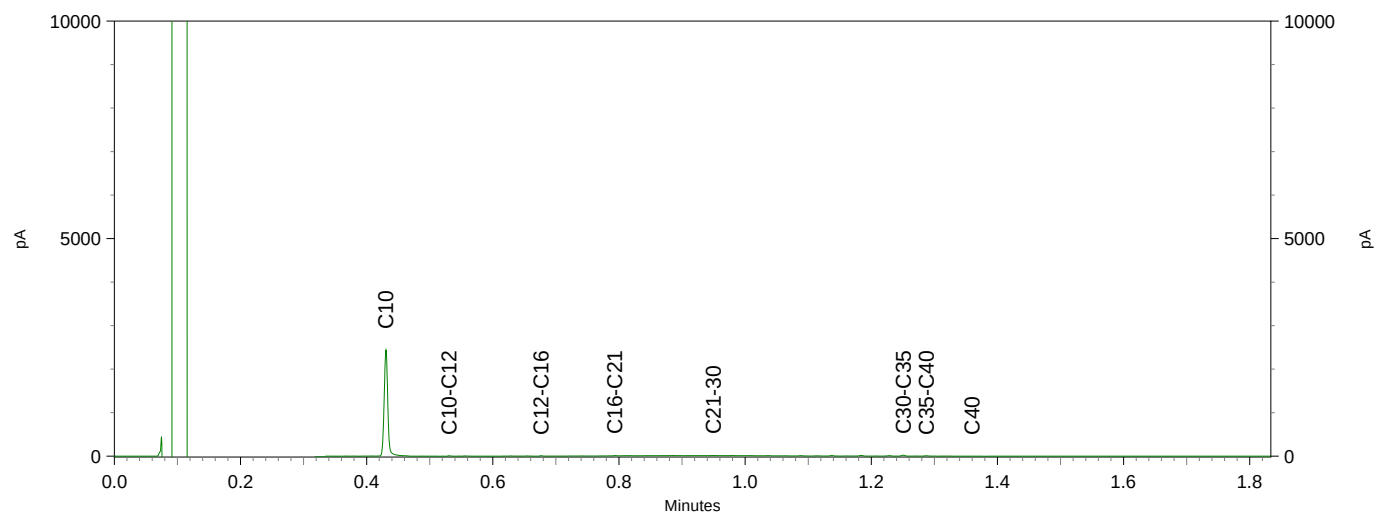
**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017065596/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)   | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (C10-C40)        | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| Chromatogram M0 (GC)           | W0202   | GC-FID          | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703               |
| OCB (25)                       | W0262   | GC-MS           | Cf. pb 3020-1/2/3                       |
| OCB som AP04/AS3X              | W0262   | GC-MS           | Cf. pb 3020-1/2/3                       |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK (10) (VR0M)                | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Sample ID.: 9545895  
 Certificate no.: 2017065596  
 Sample description.: MM03  
 V





Antea Group  
T.a.v. K. Schreuder

4900 AA OOSTERHOUT

## Analysecertificaat

Datum: 02-Jun-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                          |
|--------------------------|------------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2017069593/1                             |
| Uw project/verslagnummer | 415695                                   |
| Uw projectnaam           | V0 Plangebied Bergakkers te Vorstenbosch |
| Uw ordernummer           |                                          |
| Monster(s) ontvangen     | 30-May-2017                              |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

|                          |                                          |                          |                   |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 415695                                   | Certificaatnummer/Versie | 2017069593/1      |
| Uw projectnaam           | V0 Plangebied Bergakkers te Vorstenbosch | Startdatum               | 30-May-2017       |
| Uw ordernummer           |                                          | Rapportagedatum          | 02-Jun-2017/13:48 |
|                          |                                          | Bijlage                  | A,B,C             |
| Monsternemer             | Ron Theelen                              | Pagina                   | 1/2               |
| Monstermatrix            | Water (AS3000)                           |                          |                   |
| Projectcode              | 3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders |                          |                   |

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  | 2                  | 3                  | 4                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |                    |                    |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 57                 | 60                 | 150                | 82                 |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | 0.60               | 0.20               | <0.20              | 0.80               |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               | <2.0               | <2.0               | 9.3                |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | 26                 | 33                 | 5.3                | 50                 |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             | <0.050             | <0.050             | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0               | <2.0               | <2.0               | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | 5.7                | <3.0               | <3.0               | 39                 |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | 2.1                | <2.0               | <2.0               | 5.1                |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 44                 | 12                 | <10                | 39                 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |                    |                    |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              | <0.90              | <0.90              | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             | <0.020             | <0.020             | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |                    |                    |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              | <0.10              |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 1-1-1               | 29-May-2017       | 9558438     |
| 2   | 2-1-1               | 29-May-2017       | 9558439     |
| 3   | 3a-1-1              | 29-May-2017       | 9558440     |
| 4   | 4-1-1               | 29-May-2017       | 9558441     |



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



## Analysecertificaat

|                          |                                          |                          |                   |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 415695                                   | Certificaatnummer/Versie | 2017069593/1      |
| Uw projectnaam           | V0 Plangebied Bergakkers te Vorstenbosch | Startdatum               | 30-May-2017       |
| Uw ordernummer           |                                          | Rapportagedatum          | 02-Jun-2017/13:48 |
|                          |                                          | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monsternemer             | Ron Theelen                              | Pagina                   | 2/2               |
| Monstermatrix            | Water (AS3000)                           |                          |                   |
| Projectcode              | 3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders |                          |                   |

| Analyse                                | Eenheid | 1                  | 2                  | 3                  | 4                  |
|----------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen             | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| CKW (som)                              | µg/L    | <1.6               | <1.6               | <1.6               | <1.6               |
| S Tribroommethaan                      | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Vinylchloride                        | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| S 1,1-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,3-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L    | 0.42               | 0.42               | 0.42               | 0.42               |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |                    |                    |                    |                    |
| Minerale olie (C10-C12)                | µg/L    | <10                | <10                | <10                | <10                |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | <10                | <10                | <10                | <10                |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | <10                | <10                | <10                | <10                |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | <15                | <15                | <15                | <15                |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | <10                | <10                | <10                | <10                |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | <10                | <10                | <10                | <10                |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <50                | <50                | <50                | <50                |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 1-1-1               | 29-May-2017       | 9558438     |
| 2   | 2-1-1               | 29-May-2017       | 9558439     |
| 3   | 3a-1-1              | 29-May-2017       | 9558440     |
| 4   | 4-1-1               | 29-May-2017       | 9558441     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017069593/1**

Pagina 1/1

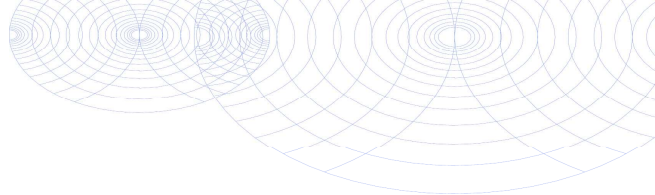
| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9558438     | 1      | 1            | 180 | 280 | 0691731973 | 1-1-1               |
| 9558438     | 1      | 2            | 180 | 280 | 0680249248 |                     |
| 9558438     | 1      | 3            | 180 | 280 | 0800485730 |                     |
| 9558439     | 2      | 1            | 180 | 280 | 0691731958 | 2-1-1               |
| 9558439     | 2      | 2            | 180 | 280 | 0680249246 |                     |
| 9558439     | 2      | 3            | 180 | 280 | 0800485887 |                     |
| 9558440     | 3a     | 1            | 180 | 280 | 0691731967 | 3a-1-1              |
| 9558440     | 3a     | 2            | 180 | 280 | 0680249272 |                     |
| 9558440     | 3a     | 3            | 180 | 280 | 0800485728 |                     |
| 9558441     | 4      | 1            | 180 | 280 | 0691731966 | 4-1-1               |
| 9558441     | 4      | 2            | 180 | 280 | 0680249234 |                     |
| 9558441     | 4      | 3            | 180 | 280 | 0800485779 |                     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017069593/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017069593/1**

Pagina 1/1

| Analyse                     | Methode | Techniek | Methode referentie                      |
|-----------------------------|---------|----------|-----------------------------------------|
| Barium (Ba)                 | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                 | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                  | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                   | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)              | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                 | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                   | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                   | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Xylenen som AS3000          | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Aromaten (BTEXN)            | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Styreen                     | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| VOC (11)                    | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Vinylchloride               | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichlooretheen          | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlEtheen som AS3000      | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichloorpropaan         | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,2-Dichloorpropaan         | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,3-Dichloorpropaan         | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlprop. som AS3000       | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Minerale olie (C10-C40)     | W0215   | GC-FID   | Cf. pb 3110-5                           |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

## Bijlage 7: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

## Bijlage 8: Gegevens vooronderzoek



# Bodemrapportage

Dynamisch Rapport - 01-06-2017



## Legenda

- |                                                                                     |                      |                                                                                     |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | Geselecteerd perceel |  | nazcatanks                |
|  | 25-meter buffer      |  | verontreinigingscontouren |
|  | locatie              |  | saneringscontouren        |
|  | onderzoek            |  | zorgcontouren             |
|  | boorpunt             |  | Kadastrale kaart          |
|  | Adreslocatie         |                                                                                     |                           |

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 166295 Y 407589 meter

## Informatie over geselecteerd gebied

De door u geselecteerde locaties zijn:

| Naam           | Adres          | Plaats       |
|----------------|----------------|--------------|
| Bergakkers II  | Bergakkers     | Vorstenbosch |
| Kapelstraat 26 | Kapelstraat 26 | Vorstenbosch |

## Locaties

### Bergakkers II

#### Onderzoeken bij locatie

| Naam                 | Rapportnummer | Datum rapport | Onderzoeksbureau   |
|----------------------|---------------|---------------|--------------------|
| Verkennd Onderzoek 1 | 7502139.RP1   | 25-11-1999    | Dienst VROM Heesch |

#### Gegevens per onderzoek

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naam             | Verkennd Onderzoek 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Rapportnummer    | 7502139.RP1                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Datum rapport    | 25-11-1999                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Onderzoeksbureau | Dienst VROM Heesch                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Aanleiding       | bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Opmerkingen      | <p>Zintuiglijke waarnemingen: geen relevante afwijkingen waargenomen</p> <p>Bovengrond: minerale olie, EOX &gt;S</p> <p>Ondergrond: EOX &gt;S</p> <p>Grondwater: chroom, koper, zink &gt;S</p> <p>Grondwaterstromingsrichting: niet gemeten</p> <p>Conclusie Gemeente: onbekend</p> <p>Astbestonderzoek: n.v.t.</p> |
| Conclusie        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

#### Tanks bij locatie

## Beschikbare documenten bij locatie

Verontreinigingscontouren

Saneringscontouren

Zorgcontouren

Besluiten bij locatie

## Kapelstraat 26

### Onderzoeken bij locatie

| Naam               | Rapportnummer | Datum rapport | Onderzoeksbureau |
|--------------------|---------------|---------------|------------------|
| Nader onderzoek 1  | 1006          | 02-07-2010    | Tritium          |
| Verkennd onderzoek | 75021234      | 07-06-2010    | RMB              |

### Gegevens per onderzoek

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naam             | Nader onderzoek 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Rapportnummer    | 1006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Datum rapport    | 02-07-2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Onderzoeksbureau | Tritium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Aanleiding       | bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Opmerkingen      | <p>Zintuiglijke waarneming: Sporen tot matig puinhoudend, tot zwak koolhoudend, sporen glas</p> <p>Bovengrond: PAK &gt; T; Co, Pb, Zn &gt; AW</p> <p>Ondergrond: Co &gt; AW</p> <p>Grondwater: Ba &gt; S</p> <p>Conclusie rapport: Geen belemmeringen bestemmingsplanwijziging en bouwvergunning. Matige verontreiniging PAK met nader onderzoek afgeperkt, geen ernstig geval.</p> <p>OPM: Verkennd en nader onderzoek in 1 rapport</p> |
| Conclusie        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                  |                    |
|------------------|--------------------|
| Naam             | Verkennd onderzoek |
| Rapportnummer    | 75021234           |
| Datum rapport    | 07-06-2010         |
| Onderzoeksbureau | RMB                |

|             |                                                                                                                                       |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aanleiding  | Transactie                                                                                                                            |
| Opmerkingen |                                                                                                                                       |
| Conclusie   | Zintuiglijke waarnemingen: lokaal puinbijmenging, geen asbest aangetroffen<br>Bg: paks>AW2000<br>Og: -<br>Gw: barium, koper, chroom>S |

#### Tanks bij locatie

#### Beschikbare documenten bij locatie

#### Verontreinigingscontouren

#### Saneringscontouren

#### Zorgcontouren

#### Besluiten bij locatie

### Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

## Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel

De door u geselecteerde locaties zijn:

| Naam           | Adres          | Plaats       |
|----------------|----------------|--------------|
| Kapelstraat 18 | Kapelstraat 18 | Vorstenbosch |

### Locaties

#### Kapelstraat 18

##### Onderzoeken bij locatie

| Naam                 | Rapportnummer | Datum rapport | Onderzoeksbureau |
|----------------------|---------------|---------------|------------------|
| Verkennd Onderzoek 1 | VO/97285/V1   | 03-12-1997    | Amitec           |

##### Gegevens per onderzoek

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naam             | Verkennd Onderzoek 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Rapportnummer    | VO/97285/V1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Datum rapport    | 03-12-1997                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Onderzoeksbureau | Amitec                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Aanleiding       | Transactie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Opmerkingen      | <p>Zintuiglijke waarnemingen: geen relevante afwijkingen waargenomen</p> <p>Bovengrond: koper, lood, zink, PAK, minerale olie &gt;S</p> <p>Ondergrond: geen verhoogde concentraties</p> <p>Grondwater: chroom, koper, zink, cadmium, lood &gt;S</p> <p>Grondwaterstromingsrichting: niet gemeten</p> <p>Conclusie Gemeente: "verklaring van geen bezwaar" is afgegeven.</p> <p>Astbestonderzoek: n.v.t.</p> |
| Conclusie        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

##### Tanks bij locatie

## Beschikbare documenten bij locatie

Verontreinigingscontouren

Saneringscontouren

Zorgcontouren

Besluiten bij locatie

## Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

# Luchtfoto



Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 166295    Y 407589

Buffer: 25 meter

## Bijlage 9: Tekeningen





0 250 500 750 1000m

|    |            |            |      |
|----|------------|------------|------|
| D0 | 29-05-2017 | DEFINITIEF | NH   |
| NR | DATUM      | WIJZIGING  | GET. |

Opdrachtgever  
CroonenBuro5

Projectomschrijving  
Verkennd bodemonderzoek  
Plangebied Bergakkers te Vorstenbosch

Tekeningomschrijving  
Overzichtstekening met ligging locatie

Tekeningnummer  
415695-O-1

Tekenaar  
N. Hendrixx  
Projectleider  
H. Koopmanschap

Status  
DEFINITIEF  
www.anteagroup.nl

Schaal  
1:25000  
Formaat  
A4  
Blad in bladen  
1 IN 1

Wijz. nr.  
D0







### Legenda

- Boring met nummer
- ▲ Peilbuis met nummer
- Grens onderzoekslocatie

|    |           |            |      |
|----|-----------|------------|------|
| DO | 29-5-2017 | DEFINITIEF | NH   |
| NR | DATUM     | WIJZIGING  | GET. |

OPDRACHTGEVER

**CroonenBuro5**

GIS SPECIALIST

**N. Hendriks**

PROJECTLEIDER

**H. Koopmanschap**

DATUM

**29-5-2017**

KAARTTITEL

**Situatietekening met boringen en peilbuizen**

KAARTNUMMER

**415695-S-1**

SCHAAL

**1:1.500**

FORMAAT

**A3**

BLAD IN BLADEN

**1 van 1**

WIJZ.NR

**D0**

www.anteagroup.nl