



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

DE ZUID 27

TE DRONTEN



**Bodem**



# Rapportage verkennend bodemonderzoek

## De Zuid 27 te Dronten

|                           |                                                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>      | Rijksvastgoedbedrijf<br>Korte Voorhout 7<br>2511 CW Den Haag                                        |
| <b>Rapportnummer</b>      | 1224.170                                                                                            |
| <b>Versienummer</b>       | D1                                                                                                  |
| <b>Status</b>             | Eindrapportage                                                                                      |
| <b>Datum</b>              | 8 januari 2018                                                                                      |
| <b>Vestiging</b>          | Overijssel<br>Wilhelm Röntgenstraat 7a<br>8013 NE Zwolle<br>038 - 7820540<br>zwolle@econsultancy.nl |
| <b>Opsteller</b>          | drs. M.S.H. Niemarkt                                                                                |
| <b>Paraaf</b>             |                  |
| <b>Kwaliteitscontrole</b> | ing. H. Boesveld                                                                                    |
| <b>Paraaf</b>             |                  |



### Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

### Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## INHOUDSOPGAVE

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| SAMENVATTING.....                                          | 1  |
| 1 INLEIDING .....                                          | 3  |
| 2 LOCATIEGEGEVENS .....                                    | 3  |
| 2.1 Algemeen.....                                          | 3  |
| 2.2 Historische gegevens .....                             | 4  |
| 2.3 Regionale geologie, bodemopbouw en geohydrologie ..... | 5  |
| 2.4 Terrein- en maaiveldinspectie .....                    | 5  |
| 2.5 Onderzoeksopzet.....                                   | 5  |
| 3 VELDWERK.....                                            | 6  |
| 3.1 Algemeen.....                                          | 6  |
| 3.2 Grondonderzoek .....                                   | 6  |
| 3.2.1 Uitvoering veldwerk .....                            | 7  |
| 3.2.2 Algemene bodemopbouw.....                            | 7  |
| 3.2.3 Visuele inspectie opgegraven materiaal .....         | 7  |
| 3.3 Grondwateronderzoek .....                              | 8  |
| 3.3.1 Uitvoering veldwerk .....                            | 8  |
| 3.3.2 Bemonstering .....                                   | 8  |
| 4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....                      | 8  |
| 4.1 Chemisch-analytisch onderzoek.....                     | 8  |
| 4.2 Onderzoeksprogramma.....                               | 8  |
| 4.3 Toetsingscriteria .....                                | 9  |
| 4.4 Resultaten grond- en grondwatermonsters .....          | 11 |
| 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....                        | 12 |

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatiegegevens
  - 2a. - Locatieschets
  - 2b. - Foto's onderzoekslocatie
  - 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
4. - Laboratoriumresultaten
  - 4a. - Analyse- en toetsingsresultaten grond
  - 4b. - Analyse- en toetsingsresultaten grondwater
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Omgevingsrapportage (bekende informatie voorgaand onderzoek)

## SAMENVATTING

### *Inleiding*

Econsultancy heeft in opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan De Zuid 27 te Dronten.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen grondtransactie en/of in gebruikgeving van de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen grondtransactie en/of in gebruikgeving van de onderzoekslocatie.

### *Conclusies*

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

#### *Gehele onderzoekslocatie*

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand en zwak tot matig siltig, matig tot sterk zandig, matig tot sterk schelphoudende klei. De bovengrond is plaatselijk matig roesthoudend en matig grindhoudend. Ter plaatse van boring 01 bestaat de bovengrond uit een halfverhardingslaag van grind en zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand en zwak tot matig humeuze, matig siltig, matig tot sterk zandig klei. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig roesthoudend, matig leemhoudend en matig tot sterk schelphoudend.

Ter plaatse van de boringen 07 en 21 is in de bovengrond een tegel aangetroffen op circa 15 cm -mv, onder deze tegels is de bovengrond matig baksteenhoudend en matig metselpuinhoudend. Dit betreft vermoedelijk een oude verhardingslaag. De boringen 09 tot en met 12 zijn vanaf 21 cm -mv gestaakt op een verhardingslaag met grind. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

In het samengestelde mengmonster A-MM3 is een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 is licht verontreinigd met barium. Het verhoogde gehalte aan barium heeft hoogstwaarschijnlijk een natuurlijke oorzaak.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er betreffende de reguliere parameters géén reden voor een nader bodemonderzoek. Ten aanzien van de parameter asbest geldt dat de aanwezigheid van puin(resten) de locatie asbestverdacht maakt.

#### *Ondergrondse dieseltank*

In de bodem ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de ondergrondse dieseltank zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Analytisch zijn in de grond geen verontreinigingen geconstateerd. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

De vooraf gestelde hypothese, dat de deellocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek



### *Aanbevelingen*

Econsultancy adviseert in verband met de aanwezigheid van puin(resten) op een deel van de locatie om een verkennend onderzoek asbest in bodem/puin conform de NEN 5707 / NEN 5897 te laten uitvoeren.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan De Zuid 27 te Dronten.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen grondtransactie en/of in gebruikgeving van de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen grondtransactie en/of in gebruikgeving van de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

De (historische) locatiespecifieke gegevens zijn weergegeven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 en 4 bevat respectievelijk de uitwerking van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de uitwerking van het chemisch analytisch onderzoek. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies van het bodemonderzoek weergegeven en worden aanbevelingen gedaan in het kader van de voorgenomen grondtransactie en/of in gebruikgeving van de onderzoekslocatie.

## 2 LOCATIEGEGEVENS

### 2.1 Algemeen

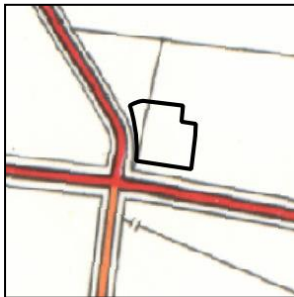
Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter. In tabel I zijn de locatiespecifieke gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven. Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

**Tabel I. Locatiespecifieke gegevens**

|                                          |                                                                                               |        |      |                      |                            |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------------------|----------------------------|
| Topografische ligging<br>(zie bijlage 1) | X-coördinaat = 177.525, Y-coördinaat = 503.310 (centraal punt)<br>Maaiveldhoogte = 3,5 m -NAP |        |      |                      |                            |
| Oppervlakte kavel                        | 10.074 m <sup>2</sup>                                                                         |        |      |                      |                            |
| Kadastrale gegevens                      | Kadastrale gemeente                                                                           | Sectie | Nr.  | Eigenaar             | (vrucht)gebruiker          |
|                                          | Dronten                                                                                       | A      | 7444 | Rijksvastgoedbedrijf | Van der Steeg Holding B.V. |
| Overige gegevens                         | De locatie was voorheen in gebruik als tuincentrum.                                           |        |      |                      |                            |

## 2.2 Historische gegevens

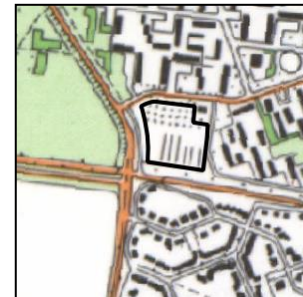
De locatie bevindt zich in het voormalige Zuiderzeegebied. In de figuren 1 t/m 5 is het gebruik van de locatie in de periode 1962-2015 weergegeven.



Figuur 1: 1962



Figuur 2: 1973



Figuur 3: 1988



Figuur 4: 1994



Figuur 5: 2015

### *Bodemgebruik*

De onderzoekslocatie is deels bebouwd met een voormalig tuincentrum ( $\pm 5.000 \text{ m}^2$ ) en deels voorzien van een beton-/asfaltverharding.

Volgens het Bodemloket heeft op de locatie opslag plaatsgevonden van diesel (in een ondergrondse opslagtank) en bestrijdingsmiddelen. Uit keuringsrapporten van de gemeente Dronten blijkt dat de tank een volume van 3.000 liter heeft. Vanwege het ontbreken van tekeningen is de locatie van de tank niet precies bekend. Tijdens de terreininspectie is ten zuiden van de bebouwing, achter het ketelhuis, de vermoedelijke ligging van de dieseltank bepaald aan de hand van boven het maaiveld uitstekende oude leidingen.

Uit de geraadpleegde bronnen zijn geen ophogingen, dempingen of stortingen op de locatie bekend. Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

### *Calamiteiten en uitgevoerde bodemonderzoeken*

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Dronten blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

## 2.3 Regionale geologie, bodemopbouw en geohydrologie

Tabel II betreft een overzicht van de regionale geologie, bodemopbouw en geohydrologie.

**Tabel II. Regionale geologie, bodemopbouw en geohydrologie**

| Type gegevens | Gegevensomschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bodemkunde    | De onderzoekslocatie ligt volgens de digitale bodemkaart van Nederland (schaal 1: 50.000) in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een poldervaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lichte klei. De afzettingen waarin deze bodem is ontstaan behoren geologisch gezien tot de Formatie van Naaldwijk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Geohydrologie | <p>De onderzoekslocatie is gelegen in het zeekleigebied en bevindt zich in het voormalige Zuiderzeegebied. De toplaag is gevormd door Holocene mariene afzettingen en heeft een dikte van circa 3 meter. Hieronder begint het eerste watervoerend pakket bestaande uit fijn tot grof zand, kleig zand en grind (Formaties van Bostel, Kreftenheye, Eem en Drente) met een dikte van circa 20 meter. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door zandige afzettingen van de Formatie van Urk.</p> <p>De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt circa 5,5 m -NAP, waardoor het grondwater zich op circa 2 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt in noordwestelijke richting.</p> <p>Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.</p> |

## 2.4 Terrein- en maaiveldinspectie

### *Terreininspectie*

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging. Tijdens de terreininspectie is de vermoedelijke ligging van de (voormalige?) ondergrondse dieseltank bepaald: deze bevond zich vermoedelijk direct ten zuiden van het ketelhuis. Verder zijn ten noordoosten van het pand twee olie/vetafscheider-putten aangetroffen.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, die hiervoor zijn beschreven, zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

## 2.5 Onderzoeksopzet

Uit het vooronderzoek blijkt dat er plaatselijk sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de aanwezigheid van een ondergrondse dieseltank. De kern van de verwachte verontreiniging is duidelijk. De verwachte verontreinigende stof voor deze situatie is minerale olie.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie ter plaatse van de ondergrondse dieseltank onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting, ondergrondse opslagtanks" (VEP-OO). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is vast te stellen of de aanwezigheid van een ondergrondse opslagtank heeft geleid tot gehalten aan verontreinigende stoffen boven de achtergrondwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Uit het vooronderzoek blijkt dat, met uitzondering van de olie-/vet-afscheiders, er voor het overige deel van de onderzoekslocatie geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat het overige deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van de huidige informatie, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel III zijn de onderzoeksstrategieën die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties weergegeven.

**Tabel III. Onderzoeksstrategie**

| Deellocatie              | Oppervlakte                       | Verwachte stoffen | Onderzoeksstrategie |
|--------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------|
| Gehele onderzoekslocatie | 10.074 m <sup>2</sup>             | -                 | ONV                 |
| Ondergrondse dieseltank  | < 10 m <sup>2</sup><br>(3.000 l.) | minerale olie     | VEP-OO              |

**Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740:**

ONV : Onverdacht

VEP-OO : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, één of meer ondergrondse opslagtank(s)

### 3 VELDWERK

#### 3.1 Algemeen

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamenpunten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 3.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 4. Voor de bemonstering van grondwater, ten behoeve van chemische analyse, wordt gebruik gemaakt van te plaatsen peilbuizen. De wijze waarop de grondwatermonsters worden verkregen is beschreven in paragraaf 3.3.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bij de plaatsing van één van de peilbuizen is rekening gehouden met de tijdens de terreininspectie aangetroffen olie-/vetafscheiders. Deze peilbuis is direct stroomafwaarts van de olie-/vetafscheiders geplaatst.

Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

## 3.2 Grondonderzoek

### 3.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is tussen 1 en 11 december 2017 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer P. Latunij. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 22 boringen geplaatst; 14 boringen tot 0,5 m -mv, 4 boringen tot 2,0 m -mv en 4 boringen tot maximaal 3,5 m -mv. Van deze diepe boringen zijn er 3 afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

**Tabel IV. Uitgevoerde werkzaamheden**

| Deellocatie                                                                                                      | Oppervlakte                       | Strategie | Veldwerk                                             |                              | Analyses             |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                  |                                   |           | Boringen/gaten/sleuven/peilbuizen                    | Verharding                   | Grond                | Grondwater                       |
| Gehele onderzoekslocatie                                                                                         | 10.074 m <sup>2</sup>             | ONV       | 14 (0,5 m -mv)<br>4 (2,0 m -mv)<br>2 (peilbuis) (*A) | verhard (beton-/asfalt) (*B) | standaardpakket (5x) | standaardpakket (2x)             |
| Ondergrondse dieseltank                                                                                          | < 10 m <sup>2</sup><br>(3.000 l.) | VEP-OO    | 1 (3,0 m -mv)<br>1 (peilbuis) (*A)                   | groenstrook                  | minerale olie (1x)   | minerale olie +<br>aromaten (1x) |
| (*A) De bovenkant van het peilfilter (met een lengte van 1 meter) is 0,5 m onder de grondwaterspiegel geplaatst. |                                   |           |                                                      |                              |                      |                                  |
| (*B) Door deze verharding is geboord.                                                                            |                                   |           |                                                      |                              |                      |                                  |

### 3.2.2 Algemene bodemopbouw

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand en zwak tot matig siltige, matig tot sterk zandige, matig tot sterk schelphoudende klei. De bovengrond is plaatselijk matig roesthoudend en matig grindhoudend. Ter plaatse van boring 01 bestaat de bovenlaag uit een halfverhardingslaag van grind en zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand en zwak tot matig humeuze, matig siltige, matig tot sterk zandige klei. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig roesthoudend, matig leemhoudend en matig tot sterk schelphoudend.

### 3.2.3 Visuele inspectie opgeboord materiaal

Ter plaatse van de boringen 07 en 21 is in de bovengrond een tegel aangetroffen op circa 15 cm -mv, onder deze tegels is de bovengrond matig baksteenhoudend en matig metselpuinhoudend. Dit betreft vermoedelijk een oude verhardingslaag. De boringen 09 tot en met 12 zijn vanaf 21 cm -mv gestaakt op een verhardingslaag met grind. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

### 3.3 Grondwateronderzoek

#### 3.3.1 Uitvoering veldwerk

Stroomafwaarts, stroomopwaarts en ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de ondergrondse dieseltank zijn 3 peilbuizen (filterstelling 2,0-3,0, 2,45-3,45 en 2,5-3,5 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

#### 3.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is uitgevoerd door de heer P. Latunij. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden nadat de EGV een constante waarde werd bereikt, met inachtneming het voorgeschreven afpompvolume en afpompdebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Tabel V geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

**Tabel V.** Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

| Peilbuis-<br>buis-<br>nummer | Situering peilbuis                                                             | Filterstelling<br>(m -mv) | Grondwaterstand<br>12 december 2017<br>(m -mv) | Electrisch Gelei-<br>dingsvermogen<br>(EGV) | Troebelheid<br>(NTU) |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------|
| 01                           | Stroomafwaarts van de olie-/vetafscheiders<br>ten noordoosten van de bebouwing | 2,45-3,45                 | 1,8                                            | 1.260                                       | 30                   |
| 02                           | Zuidwestelijk van bebouwing                                                    | 2,5-3,5                   | 2,0                                            | 870                                         | 15                   |
| 03                           | Vermoedelijke ligging ondergrondse diesel-<br>tank                             | 2,0-3,0                   | 1,6                                            | 1.000                                       | 45                   |

## 4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

### 4.1 Chemisch-analytisch onderzoek

Alle grond- en grondwatermonsters en de in de veld samengesteld grondmengmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en/of AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn verder grondmengmonsters samengesteld.

### 4.2 Onderzoeksprogramma

Tabel VI geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

**Tabel VI. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten**

| Grondmengmonster | Traject<br>(cm -mv)                                                | Analysepakket   | Bijzonderheden                                                                           |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-MM1            | 05 (13-50)<br>06 (32-50)<br>17 (23-73)<br>18 (50-75)<br>19 (20-50) | standaardpakket | zuidelijk terreindeel<br>(zintuiglijk schoon)                                            |
| A-MM2            | 01 (100-150)<br>01 (150-180)<br>05 (100-150)<br>06 (150-200)       | standaardpakket | ondergrond zuidelijk terreindeel<br>(zintuiglijk schoon)                                 |
| A-MM3            | 07 (22-70)<br>21 (15-30)                                           | standaardpakket | westelijk terreindeel<br>(matig baksteenhoudend, matig metselpuinhoudend)                |
| A-MM4            | 08 (10-60)<br>13 (20-40)<br>14 (7-57)<br>15 (9-59)<br>20 (10-60)   | standaardpakket | bovengrond noordelijk terreindeel<br>(zintuiglijk schoon)                                |
| A-MM5            | 07 (150-190)<br>08 (100-150)<br>08 (150-200)                       | standaardpakket | ondergrond noordelijk terreindeel<br>(zintuiglijk schoon)                                |
| B-MM1            | 03 (150-190)<br>04 (150-200)                                       | minerale olie   | ondergrond t.h.v. vermoedelijke ligging ondergrondse diesel-tank<br>(zintuiglijk schoon) |

De grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op een van de volgende pakketten:

**- standaardpakket grond:**

droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

**- minerale olie grond:**

droge stof, minerale olie;

**- standaardpakket grondwater:**

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie;

**- olie/aromaten grondwater:**

vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie.

### 4.3 Toetsingscriteria

*Verkennd bodemonderzoek NEN 5740*

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:



- *achtergrondwaarde:*

deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a en 4b. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- |                        |                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------|
| - niet verontreinigd:  | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;  |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;     |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde.                         |

Grondwater:

- |                        |                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------|
| - niet verontreinigd:  | concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;  |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;   |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde.                     |

#### 4.4 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel VII geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel VII.** *Overschrijdingen toetsingskaders grond*

| Grondmeng-monster | Traject<br>(cm -mv)                                                | Gehalte > AW<br>(licht verontreinigd) | Gehalte > T<br>(matig verontreinigd) | Gehalte > I<br>(sterk verontreinigd) |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| A-MM1             | 05 (13-50)<br>06 (32-50)<br>17 (23-73)<br>18 (50-75)<br>19 (20-50) | -                                     | -                                    | -                                    |
| A-MM2             | 01 (100-150)<br>01 (150-180)<br>05 (100-150)<br>06 (150-200)       | -                                     | -                                    | -                                    |
| A-MM3             | 07 (22-70)<br>21 (15-30)                                           | PAK                                   | -                                    | -                                    |
| A-MM4             | 08 (10-60)<br>13 (20-40)<br>14 (7-57)<br>15 (9-59)<br>20 (10-60)   | -                                     | -                                    | -                                    |
| A-MM5             | 07 (150-190)<br>08 (100-150)<br>08 (150-200)                       | -                                     | -                                    | -                                    |
| B-MM1             | 03 (150-190)<br>04 (150-200)                                       | -                                     | -                                    | -                                    |

Tabel VIII geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel VIII.** *Overschrijdingen toetsingskaders grondwater*

| Grondwater-monster | Situering<br>peilbuis                         | Concentratie > S<br>(licht verontreinigd) | Concentratie > T<br>(matig verontreinigd) | Concentratie > I<br>(sterk verontreinigd) |
|--------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 01-1-1             | Stroomafwaarts van de olie-/ vetafscijders    | barium                                    | -                                         | -                                         |
| 02-1-1             | Zuidwestelijk van bebouwing                   | -                                         | -                                         | -                                         |
| 03-1-1             | Vermoedelijke ligging ondergrondse dieseltank | -                                         | -                                         | -                                         |

Bijlage 4a bevat de analyseresultaten- en toetsingsresultaten van de grond. Bijlage 4b bevat de analyseresultaten- en toetsingsresultaten van het grondwater.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

### *Gehele onderzoekslocatie*

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand en zwak tot matig siltige, matig tot sterk zandige, matig tot sterk schelphoudende klei. De bovengrond is plaatselijk matig roesthoudend en matig grindhoudend. Ter plaatse van boring 01 bestaat de bovengrond uit een halfverhardingslaag van grind en zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand en zwak tot matig humeuze, matig siltige, matig tot sterk zandige klei. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig roesthoudend, matig leemhoudend en matig tot sterk schelphoudend.

Ter plaatse van de boringen 07 en 21 is in de bovengrond een tegel aangetroffen op circa 15 cm -mv, onder deze tegels is de bovengrond matig baksteenhoudend en matig metselpuinhoudend. Dit betreft vermoedelijk een oude verhardingslaag. De boringen 09 tot en met 12 zijn vanaf 21 cm -mv gestaakt op een verhardingslaag met grind. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

In het samengestelde mengmonster A-MM3 is een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 is licht verontreinigd met barium. Het verhoogde gehalte aan barium heeft hoogstwaarschijnlijk een natuurlijke oorzaak.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er betreffende de reguliere parameters géén reden voor een nader bodemonderzoek. Ten aanzien van de parameter asbest geldt dat de aanwezigheid van puin(resten) de locatie asbestverdacht maakt.

### *Ondergrondse dieseltank*

In de bodem ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de ondergrondse dieseltank zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Analytisch zijn in de grond geen verontreinigingen geconstateerd. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

De vooraf gestelde hypothese, dat de deellocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.

### *Aanbevelingen*

Econsultancy adviseert in verband met de aanwezigheid van puin(resten) op een deel van de locatie om een verkennend onderzoek asbest in bodem/puin conform de NEN 5707 / NEN 5897 te laten uitvoeren.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Econsultancy  
Zwolle, 8 januari 2018

## Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000  
Deze kaart is noordgericht





# Legenda

| Boringen                                 |        |
|------------------------------------------|--------|
| Omschrijving                             | Symbol |
| Boring tot 0,5 m -mv                     |        |
| Boring tot 1,0 m -mv                     |        |
| Boring tot 1,5 m -mv                     |        |
| Boring tot 2,0 m -mv                     |        |
| Boring tot 2,5 m -mv                     |        |
| Boring tot 3,0 m -mv                     |        |
| Boring tot 3,5 m -mv                     |        |
| Boring tot 4,0 m -mv                     |        |
| Boring tot 4,5 m -mv                     |        |
| Boring tot 5,0 m -mv                     |        |
| Peilbuis                                 |        |
| Peilbuis (diep)                          |        |
| Voorgaande boring tot 0,5 m -mv          |        |
| Voorgaande boring tot 1,0 m -mv          |        |
| Voorgaande boring tot 1,5 m -mv          |        |
| Voorgaande boring tot 2,0 m -mv          |        |
| Voorgaande boring tot 2,5 m -mv          |        |
| Voorgaande boring tot 3,0 m -mv          |        |
| Voorgaande boring tot 3,5 m -mv          |        |
| Voorgaande boring tot 4,0 m -mv          |        |
| Voorgaande boring tot 4,5 m -mv          |        |
| Voorgaande boring tot 5,0 m -mv          |        |
| Voorgaande peilbuis                      |        |
| Voorgaande peilbuis (diep)               |        |
| Kernboring 80 mm                         |        |
| Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv |        |
| Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv |        |
| Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv |        |
| Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv |        |
| Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv |        |
| Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv |        |
| Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv |        |
| Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv |        |
| Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv |        |
| Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv |        |
| Kernboring 120 mm                        |        |

| Boringen                                              |        |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Omschrijving                                          | Symbol |
| Asbestgat 30x30x50                                    |        |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv             |        |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv             |        |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv             |        |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv             |        |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv             |        |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv             |        |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv             |        |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv             |        |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv             |        |
| Asbestgat 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv             |        |
| Asbestgat 30x30x50 + peilbuis                         |        |
| Asbestgat 30x30x50 + peilbuis (diep)                  |        |
| Asbestgat 100x100x50                                  |        |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 0,5 m -mv           |        |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,0 m -mv           |        |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,5 m -mv           |        |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,0 m -mv           |        |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,5 m -mv           |        |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,0 m -mv           |        |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,5 m -mv           |        |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,0 m -mv           |        |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,5 m -mv           |        |
| Asbestgat 100x100x50 + boring tot 5,0 m -mv           |        |
| Asbestgat 100x100x50 + peilbuis                       |        |
| Asbestgat 100x100x50 + peilbuis (diep)                |        |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 0,5 m -mv + |        |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,0 m -mv + |        |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,5 m -mv + |        |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,0 m -mv + |        |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,5 m -mv + |        |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,0 m -mv + |        |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,5 m -mv + |        |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,0 m -mv + |        |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,5 m -mv + |        |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 5,0 m -mv + |        |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis               |        |
| Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis (diep)        |        |

| Symbolen                                  |        |
|-------------------------------------------|--------|
| Omschrijving                              | Symbol |
| Asfalt                                    |        |
| Beton                                     |        |
| Boom                                      |        |
| Bos                                       |        |
| Braak                                     |        |
| Depothoogte                               |        |
| Fotoname                                  |        |
| Mangat                                    |        |
| Gras                                      |        |
| Grind                                     |        |
| Haag                                      |        |
| Klinker                                   |        |
| Oliefetafscheider                         |        |
| Ontgravingsdiepte                         |        |
| Ontluchtingspunt                          |        |
| Onverhard                                 |        |
| Parkeerplaats                             |        |
| Pomp                                      |        |
| Puinverharding                            |        |
| Sleuf 200x40x50cm                         |        |
| Spoorbaan                                 |        |
| Stelconplaat                              |        |
| Struik                                    |        |
| Talud                                     |        |
| Tegel                                     |        |
| Vloestofdichte vloer                      |        |
| Vulpunt                                   |        |
| Water                                     |        |
| Zeshoek tegel                             |        |
| Zinkput                                   |        |
| Asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld |        |
| Hekwerk                                   |        |
| Toekomstige bebouwing                     |        |
| Voormalige bebouwing                      |        |
| Bebouwing                                 |        |
| Locatiegrens                              |        |

| Verontreiniging                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| Omschrijving                          | Symbol |
| Ontgravingsvak                        |        |
| Niet verontreinigd                    |        |
| AW/S-waarde contour                   |        |
| T-waarde contour                      |        |
| I-waarde contour                      |        |
| Niet verontreinigd                    |        |
| Licht verontreinigd                   |        |
| Matig verontreinigd                   |        |
| Sterk verontreinigd                   |        |
| Verspreiding verontreiniging onbekend |        |

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 11.



Foto 12.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 13.



Foto 14.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 15.



Foto 16.

## **Bijlage 2c Kadastrale gegevens**



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vast gestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

DRONTEN

Perceel

A

7444

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 22 november 2017

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers



## **Bijlage 3 Boorprofielen**

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Grind, siltig         |
|  | Grind, zwak zandig    |
|  | Grind, matig zandig   |
|  | Grind, sterk zandig   |
|  | Grind, uiterst zandig |

### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleiig         |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

### klei

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Klei, zwak siltig    |
|  | Klei, matig siltig   |
|  | Klei, sterk siltig   |
|  | Klei, uiterst siltig |
|  | Klei, zwak zandig    |
|  | Klei, matig zandig   |
|  | Klei, sterk zandig   |

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

### olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

### monsters

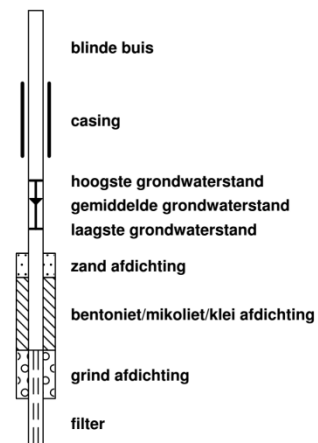
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

### overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

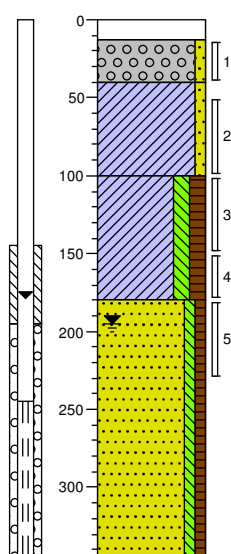
- slib
- water

### peilbuis



**Boring:**

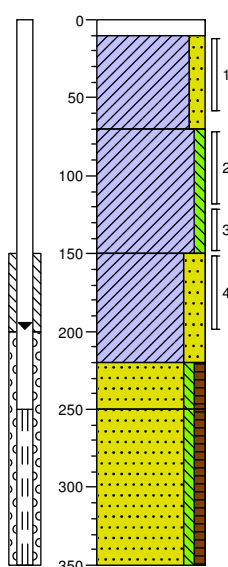
**01**



|     |                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | asfalt                                                                                                          |
| 13  | Kernboor                                                                                                        |
| 40  | Grind, zeer grof, zwak zandig, sterk zandhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor, Verhardingslaag grind met zand |
| 100 | Klei, zwak zandig, sporen roest, sporen schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor                                    |
| 180 | Klei, matig siltig, matig humeus, sporen schelpen, sporen grind, sporen roest, donkergrijs, Edelmanboor         |
| 345 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, lichtbruin, Zuigerboor                             |

**Boring:**

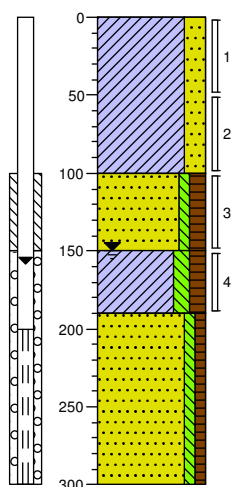
**02**



|     |                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | klinker                                                                              |
| 10  | Klei, matig zandig, sterk schelphoudend, matig roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor |
| 70  | Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor                       |
| 150 | Klei, sterk zandig, sporen schelpen, donkergrijs, Edelmanboor                        |
| 220 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinrood, Edelmanboor                   |
| 250 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Zuigerboor             |
| 350 |                                                                                      |

**Boring:**

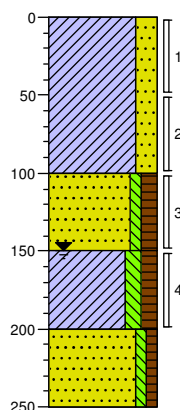
**03**



|     |                                                                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | groenstrook                                                                                                                 |
|     | Klei, sterk zandig, Edelmanboor                                                                                             |
| 100 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig roesthoudend, sterk schelphoudend, brokken klei, bruingrijs, Edelmanboor |
| 150 | Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor                                                                  |
| 190 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig leemhoudend, lichtbruin, Edelmanboor                                      |
| 300 |                                                                                                                             |

**Boring:**

**04**

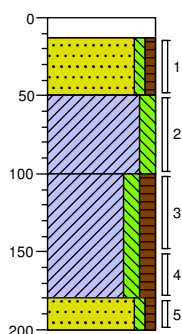


|     |                                                                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | groenstrook                                                                                                                 |
|     | Klei, sterk zandig, Edelmanboor                                                                                             |
| 100 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig roesthoudend, sterk schelphoudend, brokken klei, bruingrijs, Edelmanboor |
| 150 | Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor                                                                  |
| 200 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig leemhoudend, lichtbruin, Edelmanboor                                      |
| 250 |                                                                                                                             |



## Boring:

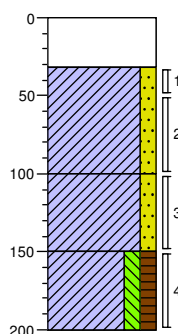
05



|     |                                                                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | beton                                                                                                    |
| 13  | Kernboor                                                                                                 |
| 50  | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, matig grindhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 100 | Klei, matig siltig, laagjes zand, matig schelphoudend, donkergrijs, Edelmanboor                          |
| 180 | Klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor                                               |
| 200 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor                                   |

## Boring:

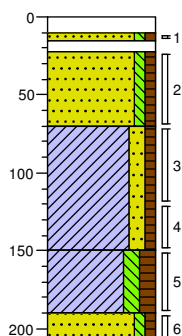
06



|     |                                                                                   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | beton                                                                             |
| 32  | Kernboor                                                                          |
| 100 | Klei, matig zandig, sterk schelphoudend, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 150 | Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, sporen schelpen, grijsbruin, Edelmanboor   |
| 200 | Klei, matig siltig, matig humeus, laagjes zand, donkergrijs, Edelmanboor          |

## Boring:

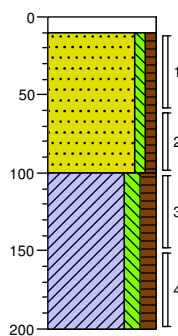
07



|     |                                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | klinker                                                                                                 |
| 15  | Kernboor                                                                                                |
| 22  | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor                                  |
| 70  | Tegel                                                                                                   |
| 150 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken keien, brokken metselpuin, donkergrijs, Edelmanboor |
| 190 | Klei, matig zandig, zwak humeus, resten veen, donker bruingrijs, Edelmanboor                            |
| 210 | Klei, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor                                              |

## Boring:

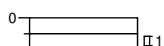
08



|     |                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | asfalt                                                                               |
| 10  | Kernboor                                                                             |
| 100 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 200 | Klei, matig siltig, matig humeus, donker zwartgrijs, Edelmanboor                     |

## Boring:

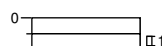
09



|    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 0  | klinker                               |
| 10 | Kernboor                              |
| 21 | Stootijzer, Verhardingslaag met grind |
|    | Gestaakt                              |

## Boring:

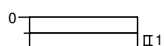
10



|    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 0  | klinker                               |
| 10 | Kernboor                              |
| 21 | Stootijzer, Verhardingslaag met grind |
|    | Gestaakt                              |

## Boring:

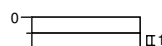
11



|    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 0  | klinker                               |
| 10 | Kernboor                              |
| 21 | Stootijzer, Verhardingslaag met grind |
|    | Gestaakt                              |

## Boring:

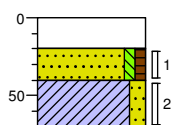
12



|    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 0  | klinker                               |
| 10 | Kernboor                              |
| 21 | Stootijzer, Verhardingslaag met grind |
|    | Gestaakt                              |

## Boring:

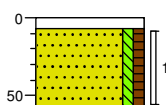
13



|    |                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | asfalt                                                                               |
| 20 | Kernboor                                                                             |
| 40 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 70 | Klei, matig zandig, matig roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor                   |

## Boring:

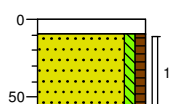
14



|    |                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | klinker                                                                              |
| 7  |                                                                                      |
| 57 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, neutraalbruin, Edelmanboor |

## Boring:

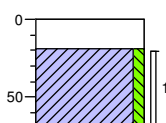
15



|    |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | asfalt                                                                                  |
| 9  | Kernboor                                                                                |
| 59 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten schelpen, neutraalbruin, Edelmanboor |

## Boring:

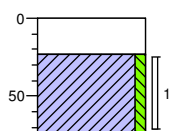
16



|    |                                                         |
|----|---------------------------------------------------------|
| 0  | asfalt                                                  |
| 19 | Kernboor                                                |
| 69 | Klei, zwak siltig, resten veen, grijsbruin, Edelmanboor |

## Boring:

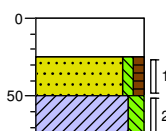
17



|    |                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------|
| 0  | beton                                                                    |
| 23 | Kernboor                                                                 |
| 75 | Klei, zwak siltig, laagjes zand, matig schelphoudend, bruin, Edelmanboor |

## Boring:

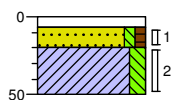
18



|    |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | beton                                                                                   |
| 25 | Kernboor                                                                                |
| 50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, neutraalgruis, Edelmanboor |
| 75 | Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, sterk schelphoudend, neutraalgruis, Edelmanboor  |

## Boring:

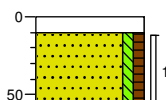
19



|    |                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | klinker                                                                                            |
| 20 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, sporen schelpen, lichtbruin, Edelmanboor |
| 50 | Klei, matig siltig, matig schelphoudend, Edelmanboor                                               |

## Boring:

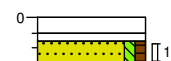
20



|    |                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | beton                                                                                                 |
| 10 | Kernboor                                                                                              |
| 60 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, matig roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor |

## Boring:

21



|    |                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | klinker                                                                                                             |
| 15 | Tegel                                                                                                               |
| 31 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, matig metselpuinhoudend, lichtbruin, Edelmanboor |
|    | Edelmanboor, Gestaakt door verhardingslaag                                                                          |

## Boring:

22



|    |                             |
|----|-----------------------------|
| 0  | klinker                     |
| 11 | Gestaakt op verhardingslaag |

## **Bijlage 4a Analyse- en toetsingsresultaten grond**

Econsultancy  
T.a.v. M.S.H. Niemarkt  
Wilhelm Röntgenstraat 7a  
8013 NE ZWOLLE  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 11-Dec-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2017163476/1    |
| Uw project/verslagnummer | 1224.170        |
| Uw projectnaam           | De Zuid Dronten |
| Uw ordernummer           |                 |
| Monster(s) ontvangen     | 04-Dec-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 1224.170  
Uw projectnaam De Zuid Dronten  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017163476/1  
Startdatum 04-Dec-2017  
Rapportagedatum 11-Dec-2017/13:05  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

Monsternemer  
Monstermatrix Grond (AS3000)

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2                 | 3                  |
|----------------------------------|------------|------------|-------------------|--------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |                   |                    |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd        | Uitgevoerd         |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |                   |                    |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 72.2       | 48.9              | 49.3               |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 3.7        | 12.0              | 12.4 <sup>1)</sup> |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 94.0       | 86.7              | 87.2               |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 33.2       | 18.7              |                    |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |                   |                    |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 54         | 36                |                    |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.41       | <0.20             |                    |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 9.5        | 6.8               |                    |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 13         | 7.8               |                    |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.14       | <0.050            |                    |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5              |                    |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 23         | 20                |                    |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 32         | 11                |                    |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 93         | 43                |                    |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |                   |                    |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0              | <3.0               |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | 8.3               | <5.0               |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | 12                | <5.0               |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 12         | 45                | 23                 |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 7.2        | 49                | 29                 |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | 21                | <6.0               |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | 140 <sup>2)</sup> | 56                 |
| Chromatogram olie (GC)           |            |            | Zie bijl.         | Zie bijl.          |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |                   |                    |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010           |                    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010           |                    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010           |                    |

| Nr. | Monsteromschrijving                                          | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|--------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | A-MM1 05 (13-50) 06 (32-50) 17 (23-73) 18 (50-75) 19 (20-50) | 01-Dec-2017       | 9848255     |
| 2   | A-MM2 01 (100-150) 01 (150-180) 05 (100-150) 06 (150-200)    | 01-Dec-2017       | 9848256     |
| 3   | B-MM1 03 (150-190) 04 (150-200)                              | 01-Dec-2017       | 9848257     |

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 SIKB 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).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1224.170  
Uw projectnaam De Zuid Dronten  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017163476/1  
Startdatum 04-Dec-2017  
Rapportagedatum 11-Dec-2017/13:05  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3 |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|---|
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |   |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>3)</sup> | 0.0049 <sup>3)</sup> |   |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |   |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |   |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |   |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |   |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |   |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |   |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |   |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |   |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |   |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |   |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |   |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.35 <sup>3)</sup>   | 0.35 <sup>3)</sup>   |   |

### Nr. Monsteromschrijving

|   |                                                              |
|---|--------------------------------------------------------------|
| 1 | A-MM1 05 (13-50) 06 (32-50) 17 (23-73) 18 (50-75) 19 (20-50) |
| 2 | A-MM2 01 (100-150) 01 (150-180) 05 (100-150) 06 (150-200)    |
| 3 | B-MM1 03 (150-190) 04 (150-200)                              |

| Datum monstername | Monster nr. |
|-------------------|-------------|
| 01-Dec-2017       | 9848255     |
| 01-Dec-2017       | 9848256     |
| 01-Dec-2017       | 9848257     |

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB 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 2017163476/1**

Pagina 1/1

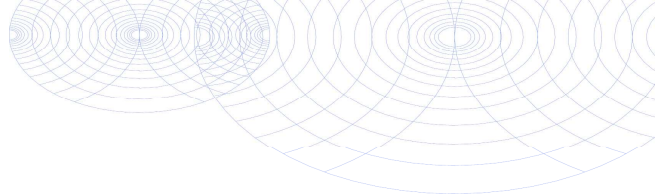
| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving             |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------------------|
| 9848255     | 05     | 1            | 13  | 50  | 0534089300 | A-MM1 05 (13-50) 06 (32-50) 17  |
| 9848255     | 06     | 1            | 32  | 50  | 0534089250 |                                 |
| 9848255     | 17     | 1            | 23  | 73  | 0534089247 |                                 |
| 9848255     | 18     | 2            | 50  | 75  | 0534089307 |                                 |
| 9848255     | 19     | 2            | 20  | 50  | 0534089248 |                                 |
| 9848256     | 01     | 3            | 100 | 150 | 0534089239 | A-MM2 01 (100-150) 01 (150-180) |
| 9848256     | 01     | 4            | 150 | 180 | 0534089244 |                                 |
| 9848256     | 05     | 3            | 100 | 150 | 0534089302 |                                 |
| 9848256     | 06     | 4            | 150 | 200 | 0534089249 |                                 |
| 9848257     | 03     | 4            | 150 | 190 | 0534089308 | B-MM1 03 (150-190) 04 (150-200) |
| 9848257     | 04     | 4            | 150 | 200 | 0534089140 |                                 |

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 2017163476/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Opmerking 2)**

Bevat naast minerale olie tevens humusachtige verbindingen.

**Opmerking 3)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7\*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: BNPARL2A  
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 2017163476/1**

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               |
| 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     |

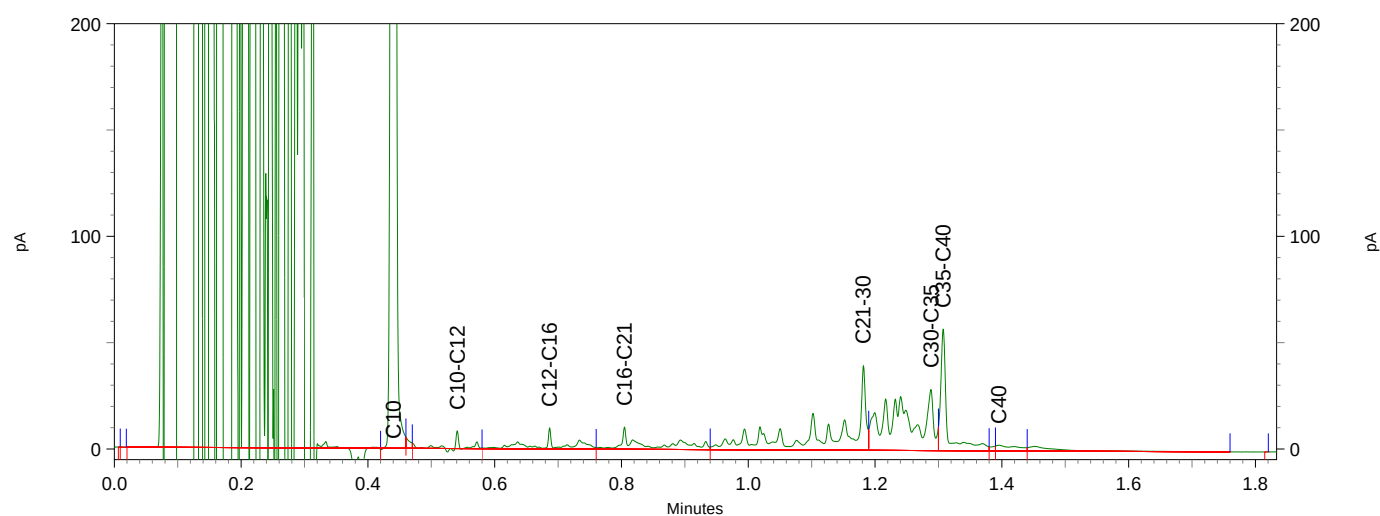
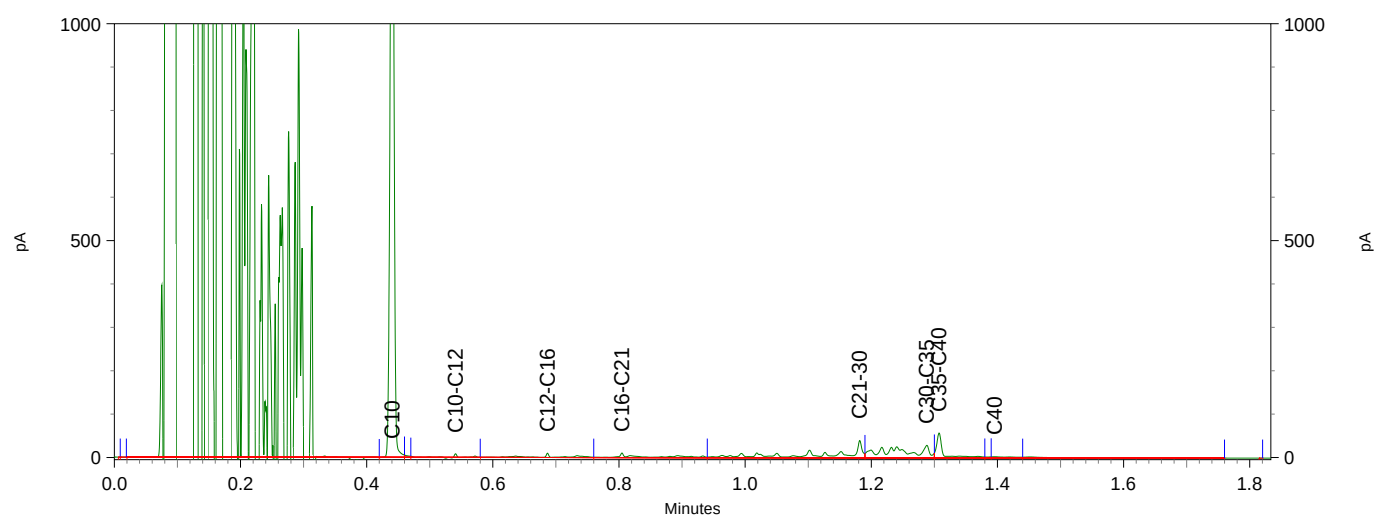
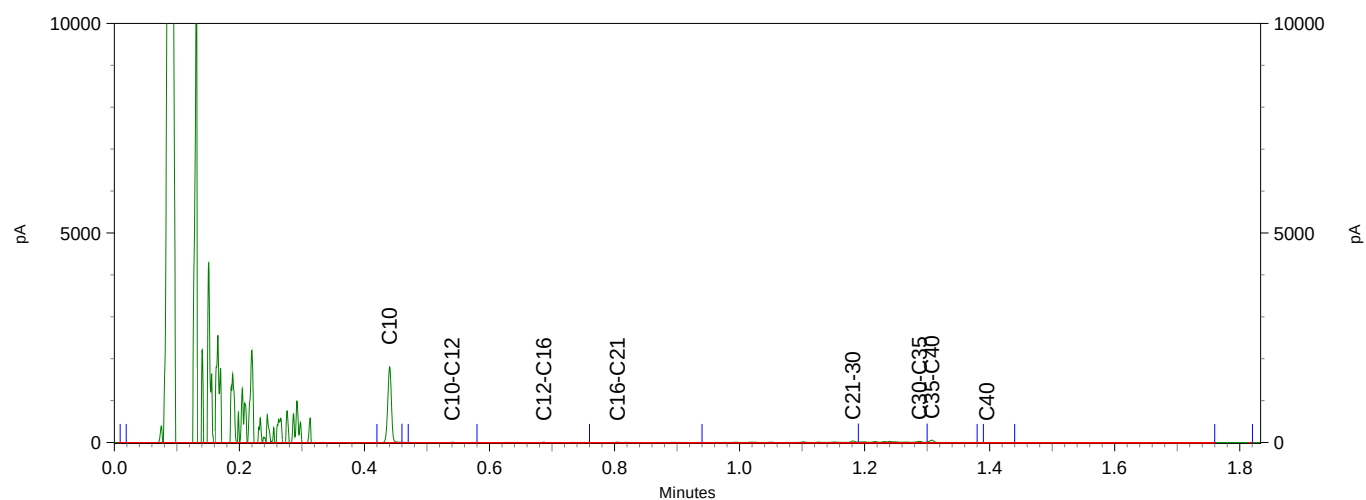
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Sample ID.: 9848256

Certificate no.:2017163476

Sample description.: A-MM2 01 (100-150) 01 (150-180) 05 (100-150) 06 (1

V

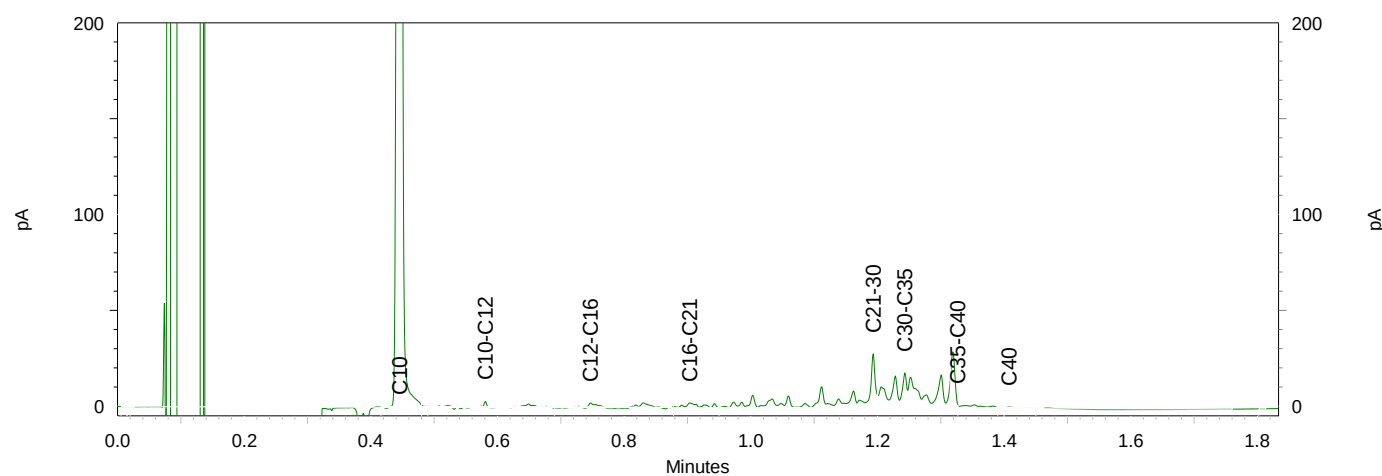
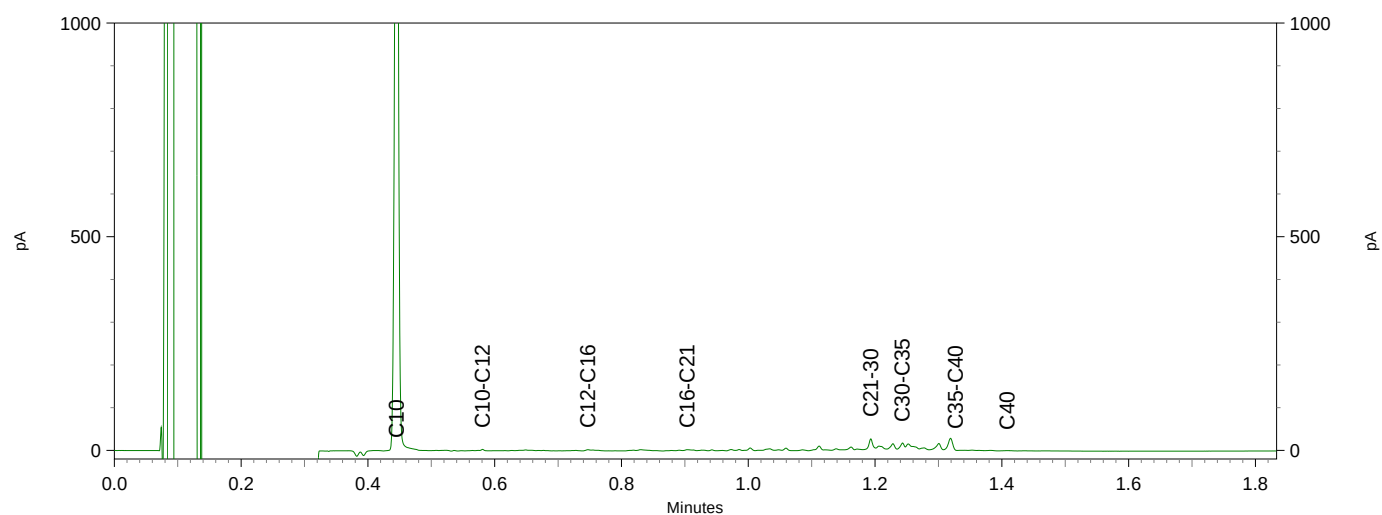
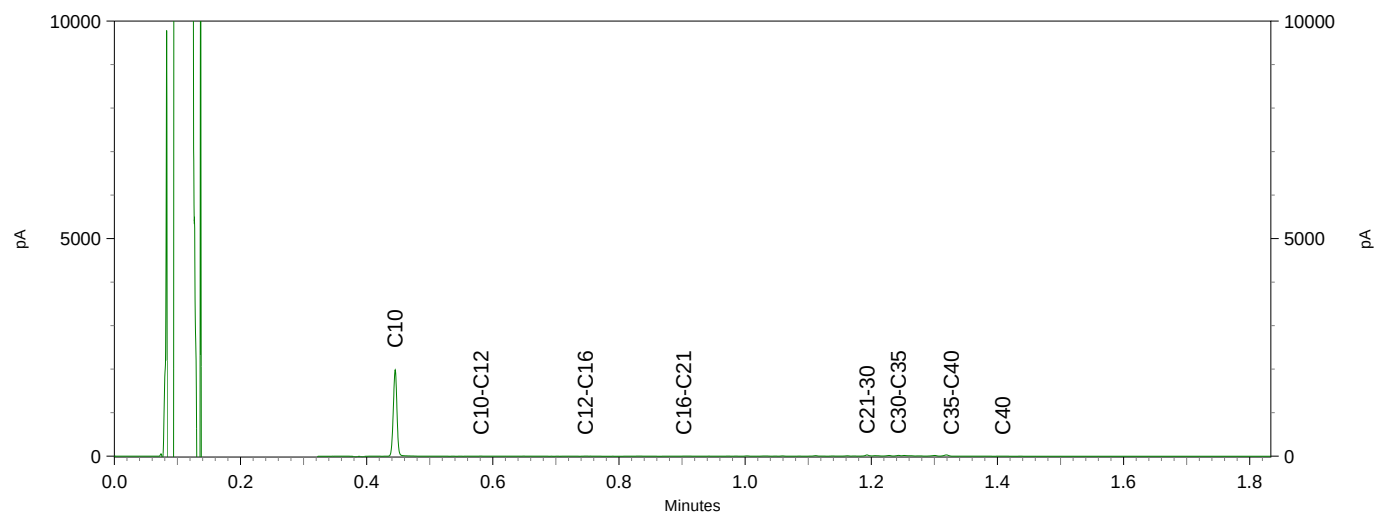


Sample ID.: 9848257

Certificate no.: 2017163476

Sample description.: B-MM1 03 (150-190) 04 (150-200)

V



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 1224.170  
 Projectnaam De Zuid Dronten  
 Datum monsternamen 01-12-2017  
 Monsternemer P. Latunij  
 Certificaatnummer 2017163476  
 Startdatum 04-12-2017  
 Rapportagedatum 11-12-2017

| Analyse                                         | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|-------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                 |            | 3,7        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                    |            | 33,2       |        |         |       |      |      |      |
| Voorbehandeling                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                           |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| Bodemkundige analyses                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                      | % (m/m)    | 72,2       | 72,2   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                 | % (m/m) ds | 3,7        | 3,7    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                       | % (m/m) ds | 94         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                    | % (m/m) ds | 33,2       | 33,2   |         |       |      |      |      |
| Metalen                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                     | mg/kg ds   | 54         | 42,7   |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                    | mg/kg ds   | 0,41       | 0,4532 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                     | mg/kg ds   | 9,5        | 7,569  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                      | mg/kg ds   | 13         | 12,6   | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                       | mg/kg ds   | 0,14       | 0,1325 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                  | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                     | mg/kg ds   | 23         | 18,63  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                       | mg/kg ds   | 32         | 31,3   | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                       | mg/kg ds   | 93         | 83,92  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| Minerale olie                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                         | mg/kg ds   | <3,0       | 5,676  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                         | mg/kg ds   | <5,0       | 9,459  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                         | mg/kg ds   | <5,0       | 9,459  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                         | mg/kg ds   | 12         | 32,43  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                         | mg/kg ds   | 7,2        | 19,46  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                         | mg/kg ds   | <6,0       | 11,35  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                  | mg/kg ds   | <35        | 66,22  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                          | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0018 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                          | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0018 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                         | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0018 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                         | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0018 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                         | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0018 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                         | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0018 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                         | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0018 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0132 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                       | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                      | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                    | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                        | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                  | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                      | mg/kg ds   | 0,35       | 0,35   | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 9848255 A-MM1 05 (13-50) 06 (32-50) 17 (23-73) 18 (50-75)19 (20-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 1224.170  
 Projectnaam De Zuid Dronten  
 Datum monsternamen 01-12-2017  
 Monsternemer P. Latunij  
 Certificaatnummer 2017163476  
 Startdatum 04-12-2017  
 Rapportagedatum 11-12-2017

| Analyse                                                | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 12         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 18,7       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 48,9       | 48,9   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 12         | 12     |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 86,7       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 18,7       | 18,7   |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 36         | 45,18  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,1404 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 6,8        | 8,458  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 7,8        | 8,402  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0372 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 20         | 24,39  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 11         | 11,59  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 43         | 48,51  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 1,75   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | 8,3        | 6,917  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 12         | 10     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 45         | 37,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 49         | 40,83  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | 21         | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 140        | 116,7  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>                       |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0005 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0005 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0005 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0005 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0005 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0005 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0005 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,004  | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0291 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0291 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0291 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0291 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0291 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0291 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0291 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0291 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0291 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0291 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 0,2917 | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 9848256 A-MM2 01 (100-150) 01 (150-180) 05 (100-150) 06 (150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 1224.170  
 Projectnaam De Zuid Dronten  
 Datum monstername 01-12-2017  
 Monsternemer P. Latunij  
 Certificaatnummer 2017163476  
 Startdatum 04-12-2017  
 Rapportagedatum 11-12-2017

| Analyse                        | Eenheid    | 3          | GSSD  | Oordeel | RG | AW  | T    | I    |
|--------------------------------|------------|------------|-------|---------|----|-----|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>     |            |            |       |         |    |     |      |      |
| Organische stof                |            | 12,4       |       |         |    |     |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   |            | 25         |       |         |    |     |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>         |            |            |       |         |    |     |      |      |
| Cryogeen malen AS3000          |            | Uitgevoerd |       |         |    |     |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>   |            |            |       |         |    |     |      |      |
| Droge stof                     | % (m/m)    | 49,3       | 49,3  |         |    |     |      |      |
| Organische stof                | % (m/m) ds | 12,4       | 12,4  |         |    |     |      |      |
| Gloeirest                      | % (m/m) ds | 87,2       |       |         |    |     |      |      |
| <b>Minerale olie</b>           |            |            |       |         |    |     |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)        | mg/kg ds   | <3,0       | 1,694 |         |    |     |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)        | mg/kg ds   | <5,0       | 2,823 |         |    |     |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)        | mg/kg ds   | <5,0       | 2,823 |         |    |     |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)        | mg/kg ds   | 23         | 18,55 |         |    |     |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)        | mg/kg ds   | 29         | 23,39 |         |    |     |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)        | mg/kg ds   | <6,0       | 3,387 |         |    |     |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 56         | 45,16 | -       | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)         |            | Zie bijl.  |       |         |    |     |      |      |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 9848257 B-MM1 03 (150-190) 04 (150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Econsultancy  
T.a.v. M.S.H. Niemarkt  
Wilhelm Röntgenstraat 7a  
8013 NE ZWOLLE  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 18-Dec-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2017169365/1    |
| Uw project/verslagnummer | 1224.170        |
| Uw projectnaam           | De Zuid Dronten |
| Uw ordernummer           |                 |
| Monster(s) ontvangen     | 12-Dec-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 1224.170  
Uw projectnaam De Zuid Dronten  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017169365/1  
Startdatum 13-Dec-2017  
Rapportagedatum 18-Dec-2017/18:20  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

Monsternemer  
Monstermatrix Grond (AS3000)

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 85.7       | 80.1       | 51.4       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 1.8        | 1.9        | 10.4       |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 97.8       | 97.6       | 88.6       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 5.6        | 6.2        | 14.2       |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 25         | 23         | 29         |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 4.3        | 5.5        | 7.0        |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 6.2        | 7.8        | 6.4        |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.060      | 0.074      | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 11         | 13         | 18         |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 20         | 19         | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 52         | 60         | 39         |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | 3.1        |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 15         | <11        | 23         |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 10         | 6.0        | 19         |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        | 50         |
| Chromatogram olie (GC)           |            |            |            | Zie bijl.  |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Monsteromschrijving                                        | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | A-MM3 07 (22-70) 21 (15-30)                                | 12-Dec-2017       | 9866067     |
| 2   | A-MM4 08 (10-60) 13 (20-40) 14 (7-57) 15 (9-59) 20 (10-60) | 12-Dec-2017       | 9866068     |
| 3   | A-MM5 07 (150-190) 08 (100-150) 08 (150-200)               | 12-Dec-2017       | 9866069     |

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: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB 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).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1224.170  
Uw projectnaam De Zuid Dronten  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017169365/1  
Startdatum 13-Dec-2017  
Rapportagedatum 18-Dec-2017/18:20  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 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               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.11                 | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | 0.10                 | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.78                 | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.52                 | <0.050               | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.56                 | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.23                 | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.39                 | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.19                 | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.19                 | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 3.1                  | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   |

### Nr. Monsteromschrijving

| Nr. | Monsteromschrijving                                        | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | A-MM3 07 (22-70) 21 (15-30)                                | 12-Dec-2017       | 9866067     |
| 2   | A-MM4 08 (10-60) 13 (20-40) 14 (7-57) 15 (9-59) 20 (10-60) | 12-Dec-2017       | 9866068     |
| 3   | A-MM5 07 (150-190) 08 (100-150) 08 (150-200)               | 12-Dec-2017       | 9866069     |

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: BNPNL22A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB 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 2017169365/1**

Pagina 1/1

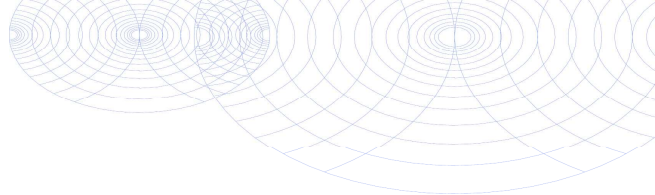
| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving             |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------------------|
| 9866067     | 07     | 2            | 22  | 70  | 0534399437 | A-MM3 07 (22-70) 21 (15-30)     |
| 9866067     | 21     | 1            | 15  | 30  | 0534399434 |                                 |
| 9866068     | 08     | 1            | 10  | 60  | 0534399438 | A-MM4 08 (10-60) 13 (20-40) 14  |
| 9866068     | 13     | 1            | 20  | 40  | 0534399436 |                                 |
| 9866068     | 14     | 1            | 7   | 57  | 0534399439 |                                 |
| 9866068     | 15     | 1            | 9   | 59  | 0534399424 |                                 |
| 9866068     | 20     | 1            | 10  | 60  | 0534399442 |                                 |
| 9866069     | 08     | 4            | 150 | 200 | 0534399431 | A-MM5 07 (150-190) 08 (100-150) |
| 9866069     | 07     | 5            | 150 | 190 | 0534399486 |                                 |
| 9866069     | 08     | 3            | 100 | 150 | 0534399432 |                                 |

**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: BNPARL2A  
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 2017169365/1**

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 2017169365/1**

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               |
| 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.

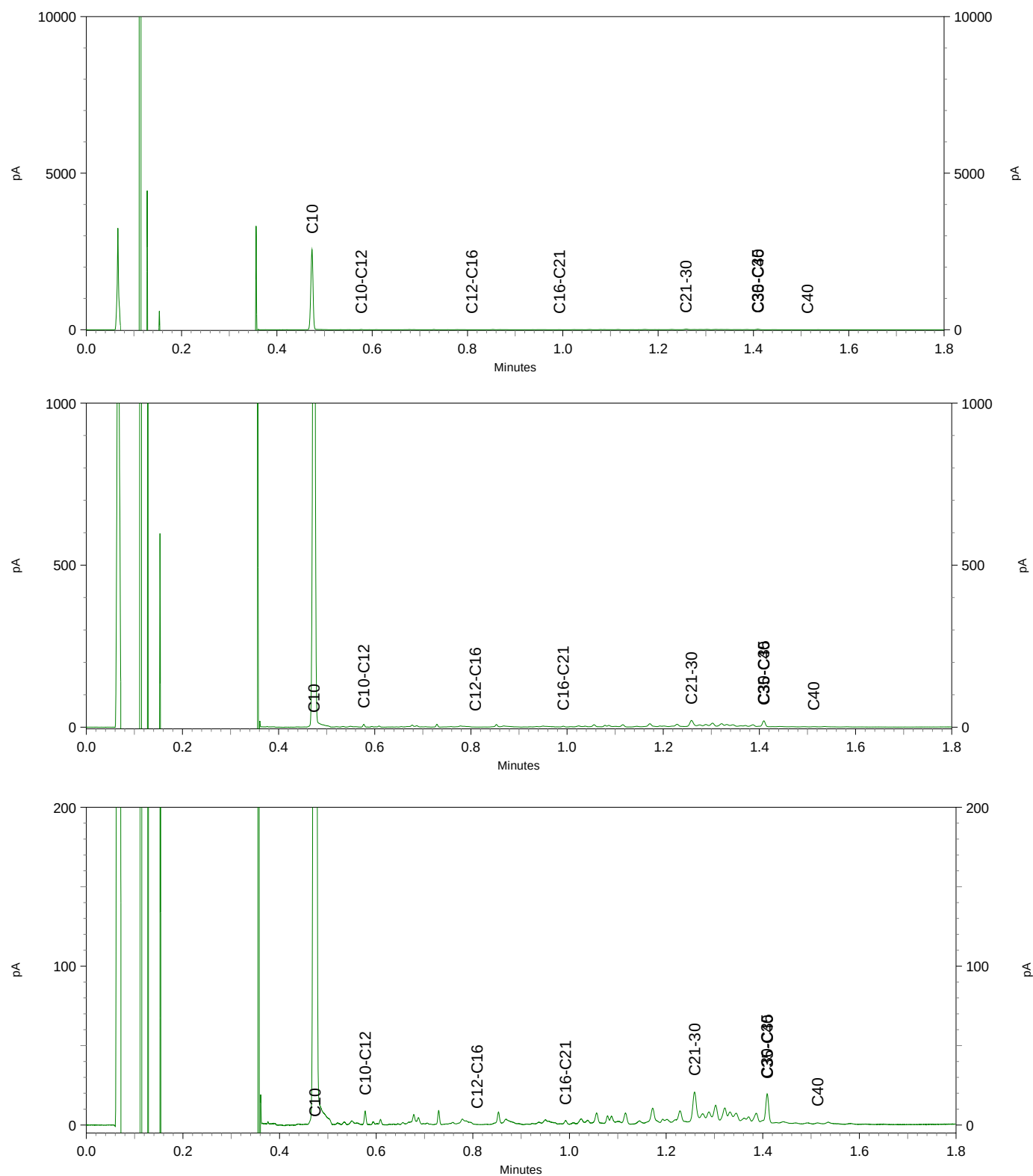
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9866069

Certificate no.: 2017169365

Sample description.: A-MM5 07 (150-190) 08 (100-150) 08 (150-200)

V



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 1224.170  
 Projectnaam De Zuid Dronten  
 Datum monsternamen 12-12-2017  
 Monsternemer P. Latunij  
 Certificaatnummer 2017169365  
 Startdatum 13-12-2017  
 Rapportagedatum 18-12-2017

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 1,8        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 5,6        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 85,7       | 85,7   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,8        | 1,8    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97,8       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 5,6        | 5,6    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 25         | 66,81  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2284 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 4,3        | 10,85  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 6,2        | 11,41  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,06       | 0,0814 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 11         | 24,68  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 20         | 29,51  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 52         | 104,3  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 10,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 15         | 75     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 10         | 50     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 21     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 122,5  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0245 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | 0,11       | 0,11   |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,1        | 0,1    |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,78       | 0,78   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,52       | 0,52   |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,56       | 0,56   |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,23       | 0,23   |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,39       | 0,39   |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,19       | 0,19   |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,19       | 0,19   |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 3,1        | 3,105  | *       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 9866067 A-MM3 07 (22-70) 21 (15-30)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 1224.170  
 Projectnaam De Zuid Dronten  
 Datum monsternamen 12-12-2017  
 Monsternemer P. Latunij  
 Certificaatnummer 2017169365  
 Startdatum 13-12-2017  
 Rapportagedatum 18-12-2017

| Analyse                                                | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 1,9        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 6,2        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 80,1       | 80,1   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 1,9        | 1,9    |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97,6       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 6,2        | 6,2    |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 23         | 58,44  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2264 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 5,5        | 13,25  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 7,8        | 14,1   | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,074      | 0,0995 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 13         | 28,09  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 19         | 27,75  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 60         | 117,3  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 10,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 17,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        | 38,5   |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 6          | 30     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 21     |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 122,5  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0245 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 0,35   | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

|                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Legenda</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 9866068 A-MM4 08 (10-60) 13 (20-40) 14 (7-57) 15 (9-59) 20(10-60)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 1224.170  
 Projectnaam De Zuid Dronten  
 Datum monstername 12-12-2017  
 Monstername P. Latunij  
 Certificaatnummer 2017169365  
 Startdatum 13-12-2017  
 Rapportagedatum 18-12-2017

| Analyse                                                | Eenheid    | 3          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 10,4       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 14,2       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 51,4       | 51,4   |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 10,4       | 10,4   |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 88,6       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 14,2       | 14,2   |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 29         | 44,5   |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,1531 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 7          | 10,54  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 6,4        | 7,742  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0397 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 18         | 26,03  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 7,976  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 39         | 50,46  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | 3,1        | 2,981  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 3,365  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 3,365  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 23         | 22,12  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 19         | 18,27  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 4,038  |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 50         | 48,08  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0006 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0006 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0006 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0006 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0006 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0006 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0006 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0047 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0336 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0336 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0336 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0336 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0336 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0336 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0336 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0336 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0336 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0336 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 0,3365 | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

|                |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Legenda</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 9866069 A-MM5 07 (150-190) 08 (100-150) 08 (150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

## **Bijlage 4b Analyse- en toetsingsresultaten grondwater**

Econsultancy  
T.a.v. M.S.H. Niemarkt  
Wilhelm Röntgenstraat 7a  
8013 NE ZWOLLE  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 18-Dec-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2017168992/1    |
| Uw project/verslagnummer | 1224.170        |
| Uw projectnaam           | De Zuid Dronten |
| Uw ordernummer           |                 |
| Monster(s) ontvangen     | 13-Dec-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 1224.170  
Uw projectnaam De Zuid Dronten  
Uw ordernummer

Monsternemer Latunij  
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017168992/1  
Startdatum 13-Dec-2017  
Rapportagedatum 18-Dec-2017/17:02  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  | 2                                    | 3                          |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |                                      |                            |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 78                 | 32                                   |                            |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              | <0.20                                |                            |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | 3.9                | <2.0                                 |                            |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | <2.0               | <2.0                                 |                            |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             | <0.050                               |                            |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | 2.2                | <2.0                                 |                            |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | <3.0               | <3.0                                 |                            |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <2.0               | <2.0                                 |                            |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | <10                | <10                                  |                            |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |                                      |                            |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20                                | <0.20                      |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20                                | <0.20                      |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              | <0.20                                | <0.20                      |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              | <0.10                                | <0.10                      |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <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>         |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              | <0.90                                | <0.90                      |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             | <0.020                               | <0.020                     |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20                                |                            |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |                                      |                            |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              | <0.20                                |                            |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              | <0.20                                |                            |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              | <0.10                                |                            |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              | <0.20                                |                            |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              | <0.10                                |                            |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              | <0.20                                |                            |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              | <0.20                                |                            |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              | <0.10                                |                            |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              | <0.10                                |                            |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              | <0.10                                |                            |
| <b>Nr. Monsteromschrijving</b>                       |         |                    |                                      |                            |
| 1 01-1-1                                             |         |                    | <b>Datum monstername</b> 12-Dec-2017 | <b>Monster nr.</b> 9864806 |
| 2 02-1-1                                             |         |                    | 12-Dec-2017                          | 9864807                    |
| 3 03-1-1                                             |         |                    | 12-Dec-2017                          | 9864808                    |

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: BNPNL22A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB 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).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1224.170  
Uw projectnaam De Zuid Dronten  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017168992/1  
Startdatum 13-Dec-2017  
Rapportagedatum 18-Dec-2017/17:02  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

Monsternemer Latunij  
Monstermatrix Water (AS3000)

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

## Nr. Monsteromschrijving

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 01-1-1              | 12-Dec-2017       | 9864806     |
| 2   | 02-1-1              | 12-Dec-2017       | 9864807     |
| 3   | 03-1-1              | 12-Dec-2017       | 9864808     |

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: BNPNL22A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB 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 2017168992/1**

Pagina 1/1

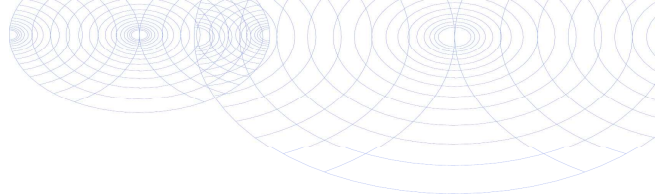
| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9864806     | 01     | 1            | 245 | 345 | 0680323384 | 01-1-1              |
| 9864806     | 01     | 2            | 245 | 345 | 0680323383 |                     |
| 9864806     | 01     | 3            | 245 | 345 | 0800666895 |                     |
| 9864807     | 02     | 1            | 250 | 350 | 0680323387 | 02-1-1              |
| 9864807     | 02     | 2            | 250 | 350 | 0680323364 |                     |
| 9864807     | 02     | 3            | 250 | 350 | 0800666781 |                     |
| 9864808     | 03     | 1            | 200 | 300 | 0680323386 | 03-1-1              |
| 9864808     | 03     | 2            | 200 | 300 | 0680323388 |                     |
| 9864808     | 03     | 3            | 200 | 300 | 0800666918 |                     |

**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 2017168992/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$ **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 2017168992/1**

Pagina 1/1

| Analyse                     | Methode | Techniek | Methode referentie                      |
|-----------------------------|---------|----------|-----------------------------------------|
| Aromaten (BTEXN)            | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 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                           |
| 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                           |
| DiChEtheen 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.

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer 1224.170  
 Projectnaam De Zuid Dronten  
 Datum monsternamen 12-12-2017  
 Monsternemer P. Latunij  
 Certificaatnummer 2017168992  
 Startdatum 13-12-2017  
 Rapportagedatum 18-12-2017

| Analyse                                              | Eenheid | 1      | GSSD  | Oordeel | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|---------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 78     | 78    | *       | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | 3,9    | 3,9   | -       | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -       | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | 2,2    | 2,2   | -       | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | <3,0   | 2,1   | -       | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | <10    | 7     | -       | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  |         |      |      |       |      |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -       | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0,90  |       |         |      |      |       |      |
| Naftaleen                                            | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -       | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  |         |      |      |       |      |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  |         |      |      |       |      |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1,6   |       |         |      |      |       |      |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       | 630  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                 | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       |      |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       |      |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       |      |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                      | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -       | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | <10    | 7     |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | <10    | 7     |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <10    | 7     |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <15    | 10,5  |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <10    | 7     |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <10    | 7     |         |      |      |       |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50    | 35    | -       | 50   | 50   | 325   | 600  |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 9864806 01-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
 \* groter dan Streefwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 S Streefwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer 1224.170  
 Projectnaam De Zuid Dronten  
 Datum monsternamen 12-12-2017  
 Monsternemer P. Latunij  
 Certificaatnummer 2017168992  
 Startdatum 13-12-2017  
 Rapportagedatum 18-12-2017

| Analyse                                              | Eenheid | 2      | GSSD  | Oordeel | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|---------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 32     | 32    | -       | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -       | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | <3,0   | 2,1   | -       | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | <10    | 7     | -       | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  |         |      |      |       |      |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -       | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0,90  |       |         |      |      |       |      |
| Naftaleen                                            | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -       | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  |         |      |      |       |      |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  |         |      |      |       |      |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1,6   |       |         |      |      |       |      |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       | 630  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                 | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       |      |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       |      |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |       |      |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                      | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -       | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | <10    | 7     |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | <10    | 7     |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <10    | 7     |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <15    | 10,5  |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <10    | 7     |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <10    | 7     |         |      |      |       |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50    | 35    | -       | 50   | 50   | 325   | 600  |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 9864807 02-1-1

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
 \* groter dan Streefwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 S Streefwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer 1224.170  
Projectnaam De Zuid Dronten  
Datum monsternamen 12-12-2017  
Monsternemer P. Latunij  
Certificaatnummer 2017168992  
Startdatum 13-12-2017  
Rapportagedatum 18-12-2017

| Analyse                                       | Eenheid | 3      | GSSD  | Oordeel | RG   | S    | T    | I    |
|-----------------------------------------------|---------|--------|-------|---------|------|------|------|------|
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |        |       |         |      |      |      |      |
| Benzeen                                       | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1 | 30   |
| Tolueen                                       | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 504  | 1000 |
| Ethylbenzeen                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 4    | 77   | 150  |
| o-Xyleen                                      | µg/L    | <0,10  | 0,07  |         |      |      |      |      |
| m,p-Xyleen                                    | µg/L    | <0,20  | 0,14  |         |      |      |      |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                      | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -       | 0,2  | 0,2  | 35,1 | 70   |
| BTEX (som)                                    | µg/L    | <0,90  |       |         |      |      |      |      |
| Naftaleen                                     | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -       | 0,02 | 0,01 | 35   | 70   |
| <b>Minerale olie</b>                          |         |        |       |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                       | µg/L    | <10    | 7     |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                       | µg/L    | <10    | 7     |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                       | µg/L    | <10    | 7     |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                       | µg/L    | <15    | 10,5  |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                       | µg/L    | <10    | 7     |         |      |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                       | µg/L    | <10    | 7     |         |      |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | µg/L    | <50    | 35    | -       | 50   | 50   | 325  | 600  |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
3 9864808 03-1-1

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
\* groter dan Streefwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
S Streefwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| Stof/niveau                                                   | voorkomen in:                        |         | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |      |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|------|
|                                                               | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |         |                                                      |      |
|                                                               | AW                                   | I       | S                                                    | I    |
| <b>I. Metalen</b>                                             |                                      |         |                                                      |      |
| antimoon (Sb)                                                 | 4,0                                  | 22      | -                                                    | 20   |
| arsen (As)                                                    | 20                                   | 76      | 10                                                   | 60   |
| barium (Ba)                                                   | -                                    | 920*    | 50                                                   | 625  |
| cadmium (Cd)                                                  | 0,60                                 | 13      | 0,4                                                  | 6    |
| chrom (Cr)                                                    | 55                                   | -       | 1                                                    | 30   |
| chrom III                                                     | -                                    | 180     | -                                                    | -    |
| chrom VI                                                      | -                                    | 78      | -                                                    | -    |
| cobalt (Co)                                                   | 15                                   | 190     | 20                                                   | 100  |
| koper (Cu)                                                    | 40                                   | 190     | 15                                                   | 75   |
| kwik (Hg)                                                     | 0,15                                 | -       | 0,05                                                 | 0,3  |
| kwik (anorganisch)                                            | -                                    | 36      | -                                                    | -    |
| kwik (organisch)                                              | -                                    | 4       | -                                                    | -    |
| lood (Pb)                                                     | 50                                   | 530     | 15                                                   | 75   |
| molybdeen (Mo)                                                | 1,5                                  | 190     | 5                                                    | 300  |
| nikkel (Ni)                                                   | 35                                   | 100     | 15                                                   | 75   |
| tin (Sn)                                                      | 6,5                                  | -       | -                                                    | -    |
| vanadium (V)                                                  | 80                                   | -       | -                                                    | -    |
| zink (Zn)                                                     | 140                                  | 720     | 65                                                   | 800  |
| <b>II. Anorganische verbindingen</b>                          |                                      |         |                                                      |      |
| chloride                                                      | -                                    | -       | 100 (mg/l)                                           | -    |
| cyaniden-vrij                                                 | 3                                    | 20      | 5                                                    | 1500 |
| cyaniden-complex                                              | 5,5                                  | 50      | 10                                                   | 1500 |
| thiocynaat                                                    | 6,0                                  | 20      | -                                                    | 1500 |
| <b>III. Aromatische verbindingen</b>                          |                                      |         |                                                      |      |
| benzeen                                                       | 0,20                                 | 1,1     | 0,2                                                  | 30   |
| ethylbenzeen                                                  | 0,20                                 | 110     | 4                                                    | 150  |
| tolueen                                                       | 0,20                                 | 32      | 7                                                    | 1000 |
| xyleen                                                        | 0,45                                 | 17      | 0,2                                                  | 70   |
| styreen (vinylbenzeen)                                        | 0,25                                 | 86      | 6                                                    | 300  |
| fenol                                                         | 0,25                                 | 14      | 0,2                                                  | 2000 |
| cresolen (som)                                                | 0,30                                 | 13      | 0,2                                                  | 200  |
| dodecylbenzeen                                                | 0,35                                 | -       | -                                                    | -    |
| aromatische oplosmiddelen (som)                               | 2,5                                  | -       | -                                                    | -    |
| <b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                                      |         |                                                      |      |
| naftaleen                                                     | -                                    | -       | 0,01                                                 | 70   |
| antraceen                                                     | -                                    | -       | 0,0007                                               | 5    |
| fenantreen                                                    | -                                    | -       | 0,003                                                | 5    |
| fluorantreen                                                  | -                                    | -       | 0,003                                                | 1    |
| benzo(a)antraceen                                             | -                                    | -       | 0,0001                                               | 0,5  |
| chryseen                                                      | -                                    | -       | 0,003                                                | 0,2  |
| benzo(a)pyreen                                                | -                                    | -       | 0,0005                                               | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen                                            | -                                    | -       | 0,0003                                               | 0,05 |
| benzo(k)fluorantreen                                          | -                                    | -       | 0,0004                                               | 0,05 |
| indeno(1,2,3cd)pyreen                                         | -                                    | -       | 0,0004                                               | 0,05 |
| PAK (som 10)                                                  | 1,5                                  | 40      | -                                                    | -    |
| <b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                       |                                      |         |                                                      |      |
| vinylchloride                                                 | 0,10                                 | 0,1     | 0,01                                                 | 5    |
| dichloormethaan                                               | 0,10                                 | 3,9     | 0,01                                                 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan                                            | 0,20                                 | 15      | 7                                                    | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                            | 0,20                                 | 6,4     | 7                                                    | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                            | 0,30                                 | 0,3     | 0,01                                                 | 10   |
| 1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)                           | 0,30                                 | 1       | 0,01                                                 | 20   |
| dichloorpropanen                                              | 0,80                                 | 2       | 0,8                                                  | 80   |
| trichloormethaan (chloroform)                                 | 0,25                                 | 5,6     | 6                                                    | 400  |
| 1,1,1-trichloorethaan                                         | 0,25                                 | 15      | 0,01                                                 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                                         | 0,3                                  | 10      | 0,01                                                 | 130  |
| trichlooretheen (Tri)                                         | 0,25                                 | 2,5     | 24                                                   | 500  |
| tetrachloormethaan (Tetra)                                    | 0,30                                 | 0,7     | 0,01                                                 | 10   |
| tetrachlooretheen (Per)                                       | 0,15                                 | 8,8     | 0,01                                                 | 40   |
| monochloorbenzeen                                             | 0,20                                 | 15      | 7                                                    | 180  |
| dichloorbenzenen                                              | 2,0                                  | 19      | 3                                                    | 50   |
| trichloorbenzenen                                             | 0,015                                | 11      | 0,01                                                 | 10   |
| tetrachloorbenzenen                                           | 0,0090                               | 2,2     | 0,01                                                 | 2,5  |
| pentachloorbenzeen                                            | 0,0025                               | 6,7     | 0,003                                                | 1    |
| hexachloorbenzeen                                             | 0,0085                               | 2,0     | 0,0009                                               | 0,5  |
| monochloorfenolen(som)                                        | 0,045                                | 54      | 0,3                                                  | 100  |
| dichloorfenolen (som)                                         | 0,20                                 | 22      | 0,2                                                  | 30   |
| trichloorfenolen (som)                                        | 0,0030                               | 22      | 0,03                                                 | 10   |
| tetrachloorfenolen (som)                                      | 0,015                                | 21      | 0,01                                                 | 10   |
| pentachloorfenol                                              | 0,0030                               | 12      | 0,04                                                 | 3    |
| PCB's (som 7)                                                 | 0,020                                | 1       | 0,01                                                 | 0,01 |
| chloornaftaleen (som)                                         | 0,070                                | 23      | -                                                    | 6    |
| monochlooranilinen (som)                                      | 0,20                                 | 50      | -                                                    | 30   |
| dioxine (som I-TEQ)                                           | 0,000055                             | 0,00018 | -                                                    | -    |
| pentachlooraniline                                            | 0,15                                 | -       | -                                                    | -    |

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| Stof/niveau | voorkomen in:                                            |  | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |       | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |       |
|-------------|----------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|-------|
|             |                                                          |  | AW                                   | I     | S                                                    | I     |
| <b>VI.</b>  | <b>Bestrijdingsmiddelen</b>                              |  |                                      |       |                                                      |       |
|             | chlooraan                                                |  | 0,0200                               | 4     | 0,02 ng/l                                            | 0,2   |
|             | DDT (som)                                                |  | 0,20                                 | 1,7   | -                                                    | -     |
|             | DDE (som)                                                |  | 0,10                                 | 2,3   | -                                                    | -     |
|             | DDD (som)                                                |  | 0,020                                | 34    | -                                                    | -     |
|             | DDT/DDE/DDD (som)                                        |  | -                                    | -     | 0,004 ng/l                                           | 0,01  |
|             | aldrin                                                   |  | -                                    | 0,32  | 0,009 ng/l                                           | -     |
|             | dieldrin                                                 |  | -                                    | -     | 0,1 ng/l                                             | -     |
|             | endrin                                                   |  | -                                    | -     | 0,04 ng/l                                            | -     |
|             | drins (som)                                              |  | 0,015                                | 4     | -                                                    | 0,1   |
|             | α-endosulfan                                             |  | 0,00090                              | 4     | 0,2 ng/l                                             | 5     |
|             | α-HCH                                                    |  | 0,0010                               | 17    | 33 ng/l                                              | -     |
|             | β-HCH                                                    |  | 0,0020                               | 1,6   | 8 ng/l                                               | -     |
|             | γ-HCH (lindaan)                                          |  | 0,0030                               | 1,2   | 9 ng/l                                               | -     |
|             | HCH-verbindingen (som)                                   |  | -                                    | -     | 0,05                                                 | 1     |
|             | heptachloor                                              |  | 0,00070                              | 4     | 0,005 ng/l                                           | 0,3   |
|             | heptachloorepoxide (som)                                 |  | 0,0020                               | 4     | 0,005 ng/l                                           | 3     |
|             | hexachloorbutadieen                                      |  | 0,003                                | -     | -                                                    | -     |
|             | organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem) |  | 0,40                                 | -     | -                                                    | -     |
|             | azinfos-methyl                                           |  | 0,0075                               | -     | -                                                    | -     |
|             | organotin verbindingen (som)                             |  | 0,15                                 | 2,5   | 0,05-16 ng/l                                         | 0,7   |
|             | tributyltin (TBT)                                        |  | 0,065                                | -     | -                                                    | -     |
|             | MCPA                                                     |  | 0,55                                 | 4     | 0,02                                                 | 50    |
|             | atracine                                                 |  | 0,035                                | 0,71  | 29 ng/l                                              | 150   |
|             | carburyl                                                 |  | 0,15                                 | 0,45  | 2 ng/l                                               | 50    |
|             | carbofuran                                               |  | 0,017                                | 0,017 | 9 ng/l                                               | 100   |
|             | 4-chloormethylfenolen (som)                              |  | 0,60                                 | -     | -                                                    | -     |
|             | niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)                     |  | 0,090                                | -     | -                                                    | -     |
| <b>VII.</b> | <b>Overige verontreinigingen</b>                         |  |                                      |       |                                                      |       |
|             | asbest                                                   |  | -                                    | 100   | -                                                    | -     |
|             | cyclohexanon                                             |  | 2,0                                  | 150   | 0,5                                                  | 15000 |
|             | dimethyl ftalaat                                         |  | 0,045                                | 82    | -                                                    | -     |
|             | diethyl ftalaat                                          |  | 0,045                                | 53    | -                                                    | -     |
|             | di-isobutylftalaat                                       |  | 0,045                                | 17    | -                                                    | -     |
|             | dibutyl ftalaat                                          |  | 0,070                                | 36    | -                                                    | -     |
|             | butyl benzylftalaat                                      |  | 0,070                                | 48    | -                                                    | -     |
|             | dihexyl ftalaat                                          |  | 0,070                                | 220   | -                                                    | -     |
|             | di(2-ethylhexyl)ftalaat                                  |  | 0,045                                | 60    | -                                                    | -     |
|             | ftalaten (som)                                           |  | -                                    | -     | 0,5                                                  | 5     |
|             | minerale olie                                            |  | 190                                  | 5000  | 50                                                   | 600   |
|             | pyridine                                                 |  | 0,15                                 | 11    | 0,5                                                  | 30    |
|             | tetrahydrofuran                                          |  | 0,45                                 | 7     | 0,5                                                  | 300   |
|             | tetrahydrothiofeen                                       |  | 1,5                                  | 8,8   | 0,5                                                  | 5000  |
|             | tribroommethaan                                          |  | 0,20                                 | 75    | -                                                    | 630   |
|             | ethyleenglycol                                           |  | 5,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | diethyleenglycol                                         |  | 8,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | acrylonitril                                             |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | formaldehyde                                             |  | 2,5                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | isopropanol (2-propanol)                                 |  | 0,75                                 | -     | -                                                    | -     |
|             | methanol                                                 |  | 3,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | butanol (1-butanol)                                      |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | butylacetaat                                             |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | ethylacetaat                                             |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |
|             | methyl-tert-butyl ether (MTBE)                           |  | 0,20                                 | -     | -                                                    | -     |
|             | methylethylketon                                         |  | 2,0                                  | -     | -                                                    | -     |

### Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| STOF      | a   | b      | c      |
|-----------|-----|--------|--------|
| arseen    | 15  | 0,4    | 0,4    |
| barium    | 30  | 5      | 0      |
| beryllium | 8   | 0,9    | 0      |
| cadmium   | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| chromium  | 50  | 2      | 0      |
| cobalt    | 2   | 0,28   | 0      |
| koper     | 15  | 0,6    | 0,6    |
| kwik      | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood      | 50  | 1      | 1      |
| nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| tin       | 4   | 0,6    | 0      |
| vanadium  | 12  | 1,2    | 0      |
| zink      | 50  | 3      | 1,5    |

### Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

### Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

**T** is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

## Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

| Informatiebron                                                    | Geraadpleegd (ja/nee) | Toelichting                       |                       |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   |                       | Datum kaartmateriaal              |                       | Opmerkingen                                                                                                                                                                                         |
| <b>Informatie uit kaartmateriaal etc.</b>                         |                       |                                   |                       |                                                                                                                                                                                                     |
| Historische topografische kaart                                   | ja                    | 1962-heden                        | 23-11-2017            | topotijdreis.nl                                                                                                                                                                                     |
| Luchtfoto                                                         | ja                    | 2016                              | 23-11-2017            | datum van raadplegen                                                                                                                                                                                |
| Luchtfoto's Omgevingsrapportage Provincie Flevoland               | ja                    | 1960-2006                         | 22-11-2017            | datum van raadplegen                                                                                                                                                                                |
| <b>Informatie uit themakaarten</b>                                |                       | <b>Datum bron/ kaartmateriaal</b> |                       | <b>Opmerkingen</b>                                                                                                                                                                                  |
| Bodemkaart Nederland                                              | ja                    | Bodemdata.nl                      | 22-11-2017            | datum van raadplegen                                                                                                                                                                                |
| Grondwaterkaart Nederland                                         | ja                    | Dinoloket.nl                      | 22-11-2017            | datum van raadplegen                                                                                                                                                                                |
| Bodemloket.nl                                                     | ja                    |                                   | 22-11-2017            | datum van raadplegen                                                                                                                                                                                |
| <b>Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever</b> |                       | <b>Datum uitgevoerd</b>           | <b>Contactpersoon</b> | <b>Opmerkingen</b>                                                                                                                                                                                  |
| Historisch gebruik locatie                                        | ja                    | 6-11-2017                         | Dhr. A. Bruintjes     | geen informatie                                                                                                                                                                                     |
| Huidig gebruik locatie                                            | ja                    | 6-11-2017                         | Dhr. A. Bruintjes     | detailhandel                                                                                                                                                                                        |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)     | ja                    | 6-11-2017                         | Dhr. A. Bruintjes     | geen informatie                                                                                                                                                                                     |
| Toekomstig gebruik locatie                                        | ja                    | 6-11-2017                         | Dhr. A. Bruintjes     | wonen                                                                                                                                                                                               |
| Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken               | ja                    | 6-11-2017                         | Dhr. A. Bruintjes     | geen                                                                                                                                                                                                |
| Verhandingen/kabels en leidingen locatie                          | ja                    | 23-11-2017                        | KLIC                  |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Informatie van gemeente</b>                                    |                       | <b>Datum uitgevoerd</b>           | <b>Contactpersoon</b> | <b>Opmerkingen</b>                                                                                                                                                                                  |
| Archief Bouw- en woningtoezicht                                   | ja                    | 28-11-2017                        | Dhr. A. Tempelman     |                                                                                                                                                                                                     |
| Archief Wet milieubeheer en Hinderwet                             | ja                    | 28-11-2017                        | Dhr. A. Tempelman     |                                                                                                                                                                                                     |
| Archief ondergrondse tanks                                        | ja                    | 28-11-2017                        | Dhr. A. Tempelman     | op de locatie heeft een ondergrondse tank (3.000 l.) gelegen                                                                                                                                        |
| Archief bodemonderzoeken                                          | ja                    | 28-11-2017                        | Dhr. A. Tempelman     | geen relevante informatie in dossiers gevonden mbt bodemonderzoek / opslag stoffen etc.                                                                                                             |
| Gemeenteambtenaar milieuzaken                                     | ja                    | 28-11-2017                        | Dhr. A. Tempelman     |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Informatie uit terreininspectie</b>                            |                       | <b>Datum uitgevoerd</b>           |                       | <b>Opmerkingen</b>                                                                                                                                                                                  |
| Historisch gebruik locatie                                        | ja                    | 22-11-2017                        | Topotijdreis.nl       | vml. tuincentrum                                                                                                                                                                                    |
|                                                                   | ja                    | 23-11-2017                        | Dhr. M. Niemarkt      | - braak/leegstaand pand<br>- 2 olie-vet-afscidders ten noordoosten van de bebouwing<br>- situering ondergrondse tank vermoedelijk ten zuiden van het ketelhuis (oude leidingen aan de gevel gezien) |
| Huidig gebruik locatie                                            |                       |                                   |                       |                                                                                                                                                                                                     |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)     | ja                    | 23-11-2017                        | Dhr. M. Niemarkt      | woningen/parkje                                                                                                                                                                                     |
| Verhandingen                                                      | ja                    | 23-11-2017                        | Dhr. M. Niemarkt      | geheel verhard (beton/asfalt/klinkers)                                                                                                                                                              |

## **Bijlage 6   Geraadpleegde bronnen**



## Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

(1) Tabel I geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie. Tevens is aangegeven of er in de bouwvergunning vermeld is of asbest als bouw materiaal is toegepast.

**Tabel I.** *Verleende bouwvergunningen*

| Naam aanvrager | Jaartal | Omschrijving | Asbest toegepast in: |
|----------------|---------|--------------|----------------------|
|                |         |              |                      |
|                |         |              |                      |
|                |         |              |                      |
|                |         |              |                      |
|                |         |              |                      |
|                |         |              |                      |
|                |         |              |                      |
|                |         |              |                      |
|                |         |              |                      |
|                |         |              |                      |

(1) In de tabellen II en III staan de gegevens vermeld van respectievelijk de ondergrondse en bovengrondse tanks die op de onderzoekslocatie aanwezig zijn (geweest).

**Tabel II.** *Ondergrondse tanks*

| Soort brandstof | Inhoud (liter) | Vulpunt op tank | Jaar installatie | Jaar uit gebruik | Kiwa-certificaat | Opmerkingen |
|-----------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-------------|
|                 |                |                 |                  |                  |                  |             |
|                 |                |                 |                  |                  |                  |             |
|                 |                |                 |                  |                  |                  |             |
|                 |                |                 |                  |                  |                  |             |

**Tabel III.** *Bovengrondse tanks*

| Soort brandstof | Inhoud (liter) | Afleverpunt | Jaar installatie | Jaar uit gebruik | Opmerkingen |
|-----------------|----------------|-------------|------------------|------------------|-------------|
|                 |                |             |                  |                  |             |
|                 |                |             |                  |                  |             |
|                 |                |             |                  |                  |             |
|                 |                |             |                  |                  |             |

(1) Uit het milieudossier van de gemeente blijkt dat er in het verleden verschillende vergunningen zijn verleend voor de (gevoerde) bedrijfsactiviteiten. Tabel IV geeft een opsomming van de verleende vergunningen.

**Tabel IV.** *Verleende milieuvergunningen*

| Naam aanvrager | Datum vergunning | Omschrijving vergunning |
|----------------|------------------|-------------------------|
|                |                  |                         |
|                |                  |                         |

## Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

(1) Uit het milieudossier van de gemeente blijkt dat er in het verleden verschillende milieucontroles zijn verricht in verband met de milieuvergunningen. Tabel V geeft een opsomming van de uitgevoerde milieucontroles.

**Tabel V. Uitgevoerde milieucontroles**

[illegible]

De tabellen VI en VII geven een beschrijving van de onderzoekslocatie in verschillende periodes.

**Tabel VI. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1800-1860)**

| Bron                                                          | Periode   | Kaartblad | Schaal     | Omschrijving onderzoekslocatie | Bijzonderheden/directe omgeving |
|---------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Tranchot und v. Müffling kaart                                | 1803-1820 |           | 1 : 25.000 |                                |                                 |
| Grote Historische Provincie Atlas, Limburg                    | 1837-1844 |           | 1 : 25.000 |                                |                                 |
| Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland | 1838-1857 |           | 1 : 50.000 |                                |                                 |

**Tabel VII.**      *Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1860-heden)*

[illegible]

**Bijlage 7   Omgevingsrapportage  
(bekende informatie voorgaand onderzoek)**

# Rapport Bodemloket

**FL030300357**  
**DE ZUID 27**

Datum: 22-11-2017



### Legenda

Locatie



## Voortgang onderzoek

- ☐ Gegevens aanwezig, status onbekend
- ☐ Saneringsactiviteit
- ☐ Voldoende onderzocht/gesaneerd
- ☐ Onderzoek uitvoeren
- ☐ Historie bekend

## Mijnsteengebieden

-  Mijns teengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

## Inhoud

### 1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

### 2 Disclaimer

## 1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

### 1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: DE ZUID 27  
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: FL030300357  
 Locatiecode gemeentelijk BIS: AA030301485  
 Adres: DE ZUID 27 8251BG Dronten  
 Gegevensbeheerder: Dronten  
 Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

### 1.2 Statusinformatie

Vervolg:  
 Omschrijving:

### 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

| Omschrijving                                | Start | Eind     |
|---------------------------------------------|-------|----------|
| dieseltank (ondergronds)<br>(631241)        | 1991  | onbekend |
| bestrijdingsmiddelengroothandel<br>(515522) | 1991  | onbekend |

### 1.4 Onderzoeksrapporten

| Type | Auteur | Nummer | Datum |
|------|--------|--------|-------|
|------|--------|--------|-------|

### 1.5 Besluiten

| Type | Kenmerk | Datum |
|------|---------|-------|
|------|---------|-------|

### 1.6 Saneringsinformatie

| Bovengronds | Ondergronds | Start | Eind |
|-------------|-------------|-------|------|
|-------------|-------------|-------|------|

## **1.7 Contact**

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij  
Gemeente Dronten  
**<http://www.dronten.nl>**

## **2 Disclaimer**

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

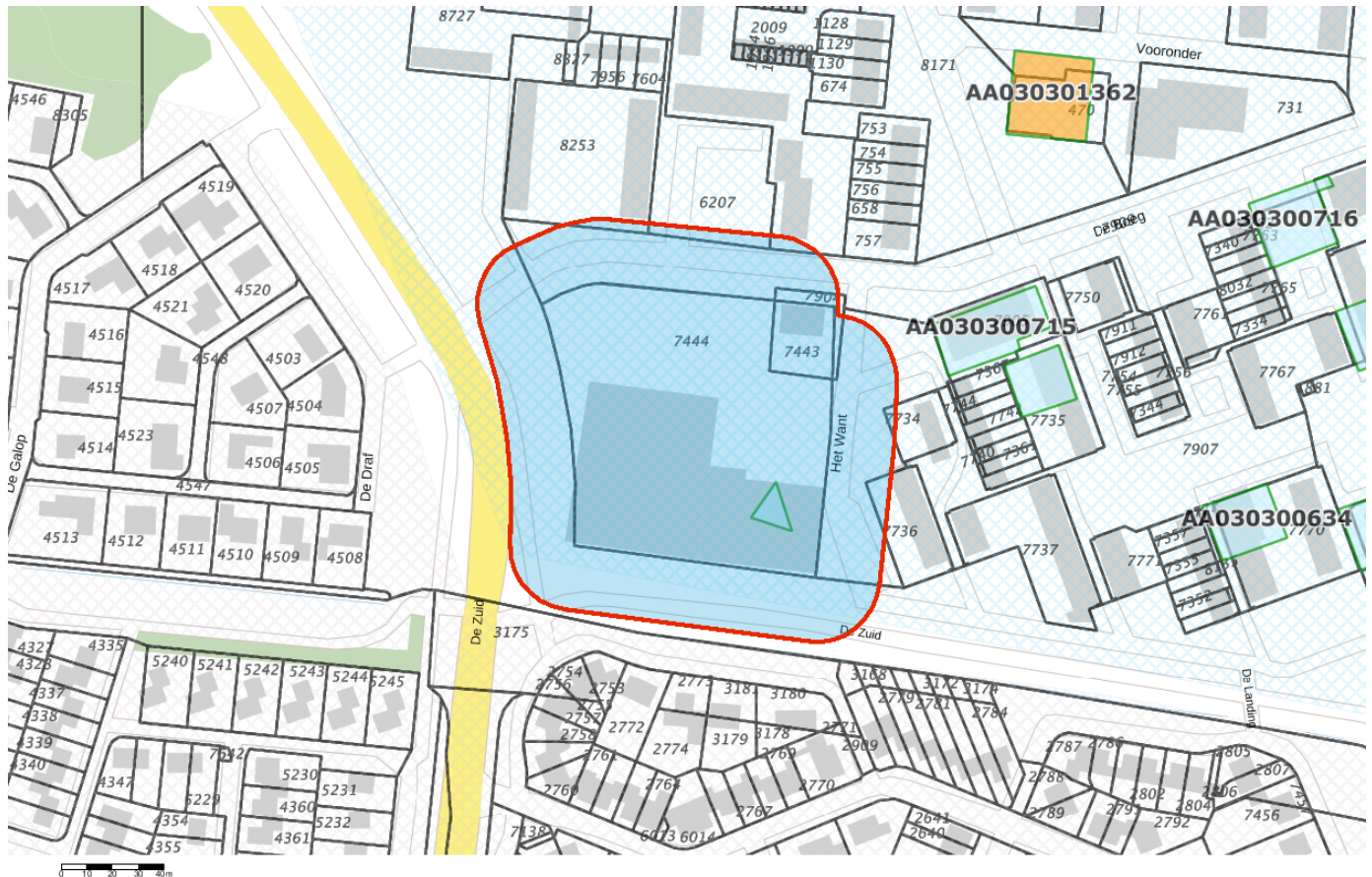
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



# 1224.170\_omgevingsrapportge/MNi

## Omgevingsrapportage



### Bodem

- Onbekend
- In Procedure
- Gesaneerd
- Geen vervolgactie bekend
- Bodemonderzoek uitgevoerd; Geen vervolg nodig

### Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie



# Inhoudsopgave

|                    |
|--------------------|
| Voorblad           |
| Inhoudsopgave      |
| Inleiding          |
| HBB: DE ZUID 27    |
| Kaarten            |
| Disclaimer         |
| <b>Toelichting</b> |

# Leeswijzer

In Flevoland worden regelmatig verontreinigingen in de bodem aangetroffen.

In het kader van de Wet Bodembescherming (WBB) heeft de provincie Flevoland een aantal wettelijke taken. De provincie verkrijgt in het kader van deze wettelijke taken bodemgegevens. Deze administratieve gegevens worden opgeslagen in een bodeminformatiesysteem.

Bij het plannen en uitvoeren van werkzaamheden is het van belang dat men al vroegtijdig rekening houdt met de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. In dit document wordt een overzicht gegeven van locaties binnen het geselecteerde gebied, waarover bij de provincie Flevoland bodeminformatie bekend is.

De informatie in dit document is verdeeld over twee delen:

1. Algemene informatie: Het geselecteerde gebied, Bodemverontreinigingslocaties en Potentieel bodemverontreinigende activiteiten
2. Detailinformatie (per locatie): Algemene gegevens, Afgegeven beschikking(en), Historische bedrijfsactiviteit(en), Uitgevoerde bodemonderzoek(en), Aangetroffen verontreinigingen, Uitgevoerde saneringen en Restverontreiniging
3. Overige informatie: Topografie, Luchtfotos en Asbest

Het kan voorkomen dat bepaalde informatie niet beschikbaar is. In dat geval wordt daar melding van gemaakt.

Als u vragen heeft over de geleverde bodeminformatie, kunt u emailen naar [info@ofgv.nl](mailto:info@ofgv.nl) of bellen naar 088-6333000.



Locatie: HBB: DE ZUID 27

**Locatie**

|                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| Adres                         | De Zuid 27 8251BG Dronten |
| Locatiecode                   | AA030301485               |
| Locatienaam                   | HBB: DE ZUID 27           |
| Plaats                        | Dronten                   |
| Locatiecode bevoegd gezag WBB | FL030300357               |

**Status**

|                  |     |               |           |
|------------------|-----|---------------|-----------|
| Vervolg WBB      |     | Beoordeling   |           |
| Status rapporten |     | Beschikking   |           |
| Status besluiten |     | Status asbest |           |
| Is van voor 1987 | Nee | Eigenaar      | Flevoland |

**Uitgevoerde onderzoeken**

Geen gegevens beschikbaar

**Verontreinigende activiteiten**

| Activiteit                      | Start | Einde | Vervallen           | Benoemd       | Verontreinigd | Spoed |
|---------------------------------|-------|-------|---------------------|---------------|---------------|-------|
| bestrijdingsmiddelengroothandel | 1991  | 9999  | Nee                 | Nee           |               | Nee   |
| dieseltank (ondergronds)        | 1991  | 9999  | Nee                 | Nee           |               | Nee   |
| hbo-tank (bovengronds)          | 9999  | 9999  | Niet van toepassing | Per definitie |               | Nee   |

**Geconstateerde verontreinigingen**

Geen gegevens beschikbaar

**Besluiten**

Geen gegevens beschikbaar

**Sanering**

|                      |  |
|----------------------|--|
| Saneringsoort        |  |
| Zorgstatus           |  |
| Uiterste start       |  |
| Werkelijke start     |  |
| Werkelijke einddatum |  |

**Saneringscontouren**

Geen gegevens beschikbaar

**Zorgmaatregelen**

Geen gegevens beschikbaar

## Asbest locaties

|                                                                                                              |                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ▲ Agrarische gebouwen                                                                                        |  NOP 1945-1960          |
| ▲ Historische bedrijfsactiviteiten                                                                           |  NOP 1961-1983          |
| ▲ Hinderwetvergunningen                                                                                      |  NOP vanaf 1983         |
|  Almere 1978-1984         |  Swifterbant 1963-1980  |
|  Biddinghuizen 1963-1980  |  Swifterbant 1980-1990  |
|  Biddinghuizen 1980-1990  |  Swifterbant vanaf 1990 |
|  Biddinghuizen vanaf 1990 |  Urk 1945-1970          |
|  Dronten 1963-1980        |  Urk 1970-1980          |
|  Dronten 1980-1990        |  Urk 1980-1990          |
|  Dronten vanaf 1990       |  Urk vanaf 1990         |
|  Lelystad 1945-1969       |  Urk voor 45            |
|  Lelystad 1970-1983       |  Zeewolde 1979-1983     |
|  Lelystad vanaf 1983      |  Zeewolde vanaf 1983    |

## Luchtfoto 1960





## Luchtfoto 1971





## Luchtfoto 1981



## Luchtfoto 1989



## Luchtfoto 2000



## Luchtfoto 2003





## Luchtfoto 2006





De bodeminformatie is met de grootste zorg ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat deze informatie verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Flevoland acht zich niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. U helpt de provincie door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Per 1 januari 2013 wordt, in opdracht van de provincie Flevoland, de bodeminformatie bijgehouden door de omgevingsdienst Flevoland, Gooi en Vechtstreek.

# Toelichting

## Toelichting op overzicht historisch bodembestand (HBB)

Tussen 2005 en 2007 heeft de provincie Flevoland een inventarisatie laten uitvoeren van potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen. Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van twee archiefbronnen, te weten:

1. Het archief van de Kamers van Koophandel in de provincie.
2. De op grond van de Hinderwet aan bedrijven verleende vergunningen.

Met beide bronnen wordt ruwweg de tijdsperiode 1950 tot 2000 gedekt. Uit de enorme hoeveelheid informatie die in de genoemde bronnen ligt opgeslagen, is een selectie gemaakt. Met deze inventarisatie kan worden bekeken of er in het verleden bodembedreigende bedrijfsactiviteiten op een perceel hebben plaatsgevonden.

Nast informatie over potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen is bij de Provincie Flevoland ook andere informatie bekend over het (historische) bodemgebruik.

Het betreft de:

- De historische luchtfoto's van Flevoland (<http://historische-luchtfoto.flevoland.nl>);
- De asbestverdenkingenkaart (<http://kaart.flevoland.nl/asbestverdenkingen/>).

## Toelichting op de Historische luchtfoto's

In het verleden kan door bedrijfsactiviteiten de bodem verontreinigd zijn. Hoe de bodem in het verleden gebruikt is, is terug te zien op de historische luchtfoto's.

## Toelichting op de Asbestverdenkingenkaart

De provincie Flevoland heeft in verband met mogelijke bodemverontreiniging in 2004 archiefonderzoek laten verrichten naar het (mogelijk) voorkomen van asbest in gebouwen en/of in de bodem. De doelstellingen van dit onderzoek waren:

- Inzittetkrijgen in de omvang van asbestverontreiniging in gebouwen en de bodem;
- De ligging van asbestverdachte locaties te bepalen.

De locaties staan weergegeven op de provinciale website en zijn direct opvraagbaar via de link <http://kaart.flevoland.nl/asbestverdenkingen/>. Het bijbehorende rapport "Asbestonderzoek Flevoland" is op deze pagina te raadplegen onder kopje "Achtergrondinformatie".

De asbestverdenkingenkaart is te gebruiken om te bepalen of er een kans bestaat dat asbest aanwezig is in gebouwen en/of in de bodem. Vooral bij de uitvoering van Historisch onderzoek, bijvoorbeeld in het kader van bodemonderzoek of gebiedsontwikkeling is deze informatie van belang. Op de kaart zijn asbestverdachte locaties of gebieden weergegeven. In de kaart worden de volgende categorieën onderscheiden:

- (Woning-)Bouwperiode
- Agrarische gebouwen
- Hinderwetvergunningen
- Historische bedrijfsactiviteiten

Vervolgonderzoek moet uitwijzen of daadwerkelijk asbest in gebouwen en/of in de bodem aanwezig is. Aanbevelingen voor verder onderzoek zijn:

- raadpleeg bouwvergunningen. Dit kan op individueel perceelsniveau, maar ook op wijkniveau als een breder onderzoek naar de toepassing van asbest als bouw materiaal relevant wordt geacht.
- voer gericht dossieronderzoek uit naar herstructureringsplannen, dossiers bouwrijp maken, eventueel in combinatie met interviews met betrokken ambtenaren. Hieruit kan blijken waar asbestafval (sloop gebouwen, verwijderde wegfunderingen en waterleidingbuizen) terecht is gekomen.
- voer zonodig luchtfoto- en kaartonderzoek uit naar dempingen, erfverhardingen en afgebroken boerderijen (vooral interessant in combinatie met nabijgelegen gedempte watergangen).

## Toelichting op detailinformatie WBB-locaties

### Algemene informatie

In het kader van de Wet Bodembescherming (WBB) heeft de provincie Flevoland een aantal wettelijke taken. De provincie verkrijgt in het kader van deze wettelijke taken bodemgegevens. Deze administratieve gegevens worden opgeslagen in een bodeminformatiesysteem.

Deze informatie betreft:

- Algemene locatiegegevens
- Afgegeven beschikking(en)
- Historische bodembedreigende bedrijfsactiviteiten
- Uitgevoerde bodemonderzoeken
- Aangetroffen verontreinigingen



- Uitgevoerde (deel-)saneringen
- Restverontreinigingen
- Historische bedrijfsactiviteiten (HBB)

## Algemene locatiegegevens

### Basisgegevens

Alle bij de Provincie bekende locaties, waar (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb- locaties), zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Ook locaties, waarbij in een ander wettelijk kader bodemverontreiniging is geconstateerd, worden door provincie geregistreerd.

Van deze locaties worden de volgende gegevens geregistreerd:

- Ligging (adresgegevens);
- Kadervan aanpak (vrijwillige of van overheidswege onderzoek/sanering wordt uitgevoerd);
- Land- of waterbodembodemverontreiniging;
- Milieuhygiënische beoordeling (ernst, spoed, goedkeuring saneringsplan, instemming saneringsresultaat/nazorgplan);
- Vervolgactie.

### Fasering van de aanpak

Bij de aanpak van een (vermoeden van) bodemverontreiniging, worden in het algemeen de volgende fasen doorlopen:

1. Het historisch onderzoek; daarin worden gegevens over het mogelijk ontstaan van bodemverontreiniging worden verzameld.
2. Het oriënterend onderzoek; daarin worden op de meest verdachte plaatsen monsters genomen, die in een laboratorium op de verdachte stoffen worden geanalyseerd.
3. Het nader onderzoek; daarin wordt de bodemverontreiniging afgebakend.
4. Het saneringsplan; daarin wordt de beschreven hoe de bodem gesaneerd gaat worden.
5. Het evaluatieverslag; daarin worden de bereikte saneringsresultaten vastgelegd

## Afgegeven beschikking(en)

### Beschikking

In een beschikking geeft de overheid haar oordeel over onderwerpen als de ernst van een bodemverontreiniging, de urgentie en het tijdstip van de sanering, het saneringsplan en het evaluatieverslag van de sanering. De beschikking op het saneringsplan kan gezien worden als een vergunning.

### Ernstige bodemverontreiniging

De Wet bodembescherming geeft regels hoe om te gaan met een ernstige bodemverontreiniging. De provincies en de grote gemeenten zijn het bevoegde gezag; zij zijn door de wet aangewezen om toe te zien op een juiste aanpak.

### Spoedeisendheid sanering

De Wet bodembescherming onderscheidt al dan niet spoedeisende ernstige bodemverontreinigingen. Om over de spoed te kunnen beslissen is informatie nodig over de risico's van de bodemverontreiniging en de snelheid waarmee de verontreinigende stoffen zich met het grondwater verspreiden. De risico's zijn gebaseerd op het huidige of het voorgenomen gebruik van de bodem.

Een voorbeeld: de bodem is ernstig verontreinigd met zware metalen. De zware metalen lossen niet op in het regenwater. De sanering is niet urgent als de bodem gebruikt wordt als parkeerterrein. De sanering is wel urgent als de bodem als kinderspeelplaats of groentetuin wordt gebruikt.

### Tijdelijke beveiligingsmaatregelen

Als een sanering spoedeisend is, maar nog niet direct kan plaats vinden, kan het bevoegde gezag tijdelijke beveiligingen voorschrijven. Een voorbeeld daarvan is het plaatsen van een hek rondom de verontreiniging.

### Saneringsplan

Bij de sanering kan het gaan om verschillende typen maatregelen om de bodem weer schoon of geschikt te maken. Soms wordt alle verontreiniging verwijderd, soms blijft alle verontreiniging zitten en wordt die op een andere manier onschadelijk gemaakt.

De initiatiefnemer van de sanering is verplicht na het afronden van de sanering een evaluatierapport bij de overheid in te dienen.

Als er verontreiniging in de bodem achterblijft, moet de initiatiefnemer van de sanering een zorgplan opstellen. Daarin staat op welke manier controle plaats vindt en zonodig wordt bijgestuurd. Dit noemt men ook wel monitoring.

De bevoegde gezagen, bijvoorbeeld de Provincie Flevoland, kunnen saneringsbevelen geven voor het opruimen van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering spoedeisend is.

In eerdere wetgeving werden spoedeisende saneringen urgente saneringen genoemd. In dit rapport bedoelen wij met spoedeisend en urgent hetzelfde.

## **Uitgevoerde bodemonderzoeken**

Alle bij de Provincie bekende bodemonderzoeksrapporten zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Het betreffen bodemonderzoeken op locaties waar (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb-locaties). Bodemonderzoeken die in een ander wettelijk kader zijn uitgevoerd worden niet door provincie geregistreerd, tenzij er sprake is van een bodemverontreiniging; bijvoorbeeld bodemonderzoeken in het kader van de Woningwet of de Wet milieubeheer.

## **Aangetroffen verontreinigingen**

Bij de mate van verontreiniging wordt onderscheid in schone grond, licht verontreinigde grond en ernstig verontreinigde grond. Om de bodem schoon, licht verontreinigd of ernstig verontreinigd te noemen is voor ruim honderd stoffen vastgesteld hoeveel van die stof in een bodem mag zitten. Om de bodemkwaliteit te beoordelen, moet dus worden bekeken hoeveel van een verontreinigende stof er in de bodem zit. Dit gebeurt door monsters van de bodem te nemen en die in een laboratorium te laten onderzoeken.

## **Uitgevoerde (deel)saneringen**

De saneringsvariant wordt vastgelegd op basis van het evaluatierapport. Voor de beschrijving van de saneringsvarianten wordt gebruik gemaakt van de landelijk vastgelegde systematiek.

## **Restverontreinigingen**

Eventuele restverontreinigingen, die na sanering in de bodem achterblijven, worden geregistreerd.

## **Historische bedrijfsactiviteiten op deze locatie**

De bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten op de betreffende locatie, die zijn of moeten worden onderzocht.

## **Meer informatie**

Heeft u vragen over de geleverde bodeminformatie?

Mail dan uw vraag naar [info@ofgv.nl](mailto:info@ofgv.nl).

