



**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

Van Voordenpark 16  
5301 KP Zaltbommel  
T: 0418 - 572060  
F: 0418 - 515722  
[www.verhoevenmilieu.nl](http://www.verhoevenmilieu.nl)  
[info@verhoevenmilieu.nl](mailto:info@verhoevenmilieu.nl)

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



**RAPPORT:**

Diverse aanvullende inpandige onderzoeken

St. Josephstraat 39 en achter 41, 'Jal-locatie',  
te Dongen

**PROJECTNUMMER:**

B19.7373

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

Van Voordenpark 16  
5301 KP Zaltbommel  
TEL: 0418-572060  
FAX: 0418-515722  
www.verhoevenmilieu.nl  
info@verhoevenmilieu.nl

**RAPPORT:**

Diverse aanvullende in pandige onderzoeken,  
St. Josephstraat 39 en achter 41, 'JAL-locatie',  
te Dongen

**PROJECTNUMMER:**

B19.7373

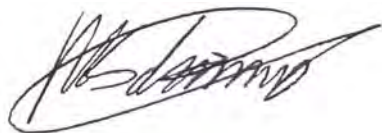
**DATUM:**

25 april 2019

**OPDRACHTGEVER:**

Hazenberg Bouw B.V.

Auteur:



M. Schimmel MSc.  
Projectleider  
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



ing. H.M.W. van der Donk  
Senior projectleider  
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B19.7373/R7373-01/MS

## SAMENVATTING

Hazenbergh Bouw B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) opdracht gegeven voor het uitvoeren van aanvullende inpassende bodemonderzoeken ter plaatse van de 'JAL-locatie', gelegen aan de St. Josephstraat 39 en achter 41 te Dongen.

De onderzoeken worden uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en voorgaande onderzoeken, inclusief historisch onderzoek conform de NEN 5725:2009. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5740:2009/A1:2016 en de NTA 5755:2010.

De aanleiding tot de onderzoeken vormt de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en de resultaten van voorgaand onderzoek. De onderzoeken hebben tot doel om aanvullend de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem onder de bebouwing (St. Josephstraat 39 en achter 41) vast te leggen, teneinde vast te leggen of er geen belemmeringen bestaan tegen de functie wonen. Daarbij zal rekening worden gehouden met aanvullend onderzoek naar een eerder aangetoonde olieverontreiniging en een voormalige olieopslag inpassend in St. Josephstraat 39.

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Normec Certification) conform BRL SIKB 2000 (versie 5). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

### Conclusies voorgaande onderzoeken en vervolgtraject

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn op basis van voorgaande onderzoeken geen bezwaren voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie, rekening houdend met de sanering van het Zorgplichtgeval met Tri in de grond.

Daarnaast dient bij herontwikkeling ter plaatse van de monumentale fabriekshal (St. Josephstraat 39) en de bedrijfsruime achter de woning van St. Josephstraat 41 rekening gehouden te worden met aanvullend inpassend onderzoek, aangezien tijdens voorgaande onderzoeken niet mogelijk was/niet was toegestaan hier onderzoek te verrichten.

Omdat de opdrachtgever voornemens is tevens de monumentale fabriekshal (St. Josephstraat 39) en de bedrijfsruime achter de woning van St. Josephstraat 41 te herontwikkelen ten behoeve van de functie wonen, dient alsnog hier alsnog inpassend onderzoek uitgevoerd. Een en ander aangegeven door de gemeente Dongen, zoals aangegeven in voorgaande onderzoeken.

Op basis van het historisch onderzoek en recent uitgevoerde onderzoeken dient rekening gehouden te worden met de volgende aandachtspunten:

- Verontreiniging met minerale olie ter plaatse van boring 21 (onderzoek 2005) onder monumentale fabriekshal;
- (Voormalige) olieopslag in monumentale fabriekshal;
- Nooit eerder onderzochte bedrijfshal achter woning St. Josephstraat 41.

Het aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd conform de huidige geldende normen, waarbij rekening wordt gehouden met de recent uitgevoerde onderzoeken, waarbij de NEN5740 voor de gehele locatie wordt gehandhaafd.

### **Conclusies nader onderzoek naar minerale olie onder monumentale fabriekshal (B21)**

Middels het uitgevoerde nader bodemonderzoek is de vermoedelijke bodemverontreiniging met minerale olie onder de bebouwing van St. Josephstraat 39 (B21) in voldoende mate onderzocht.

Zowel in de grond als in het grondwater van de boringen en peilbuis zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond. De matige verontreiniging met minerale olie uit voorgaand onderzoek is niet bevestigd.

### **Conclusies algemene bodemkwaliteit (inclusief vastleggen eindsituatie)**

Middels de uitgevoerde bodemonderzoeken is de bodemkwaliteit onder de bestaande gebouwen, rijksmonument met huisnummer 39 en het voormalig kantoorgebouw achter huisnummer 41, in voldoende mate onderzocht.

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese worden verworpen. In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater is maximaal een licht verhoogd gehalte voor molybdeen aangetoond.

Het aangetoonde verhoogde gehalte betreft een overschrijding van de streefwaarde. Aangezien de meetwaarde de index van 0,5 niet overschrijdt, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

### **Algehele conclusies en aanbevelingen**

Met de uitgevoerde aanvullende bodemonderzoeken ter plaatse van de bestaande gebouwen, rijksmonument met huisnummer 39 en het voormalig kantoorgebouw achter huisnummer 41, op de 'JAL-locatie' te Dongen, is de bodemkwaliteit in voldoende mate in beeld gebracht. Tevens is de eindsituatie in voldoende vastgelegd.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen belemmeringen tegen de functie wonen ter plaatse van het rijksmonument met huisnummer 39 en het voormalig kantoorgebouw achter huisnummer 41.

Voor het overig terrein op de 'JAL-locatie' wordt verwezen naar de eerder uitgevoerde onderzoeken zoals beschreven in hoofdstuk 3.

Aangezien tijdens voorgaande onderzoeken de locatie voldoende is onderzocht op asbest, waarbij geen verontreinigingen met asbest zijn aangetroffen in bodem, en de bebouwing van de monumentale fabriekshal (St. Josephstraat 39) en de bedrijfsruime achter de woning van St. Josephstraat 41 van voor 1930 is (voor tijdperk van toepassing asbest), is de bodem onder de bebouwing onverdacht op het voorkomen van asbest. Aangezien onder bebouwing geen puin en/of asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, is aanvullend asbestonderzoek definitief niet noodzakelijk.

## **INHOUDSOPGAVE**

|                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SAMENVATTING.....</b>                                                                 | <b>2</b>  |
| <b>1. INLEIDING .....</b>                                                                | <b>5</b>  |
| <b>2. DOELSTELLING VAN DE ONDERZOEKEN.....</b>                                           | <b>5</b>  |
| <b>3. LOCATIEGEGEVENS .....</b>                                                          | <b>5</b>  |
| <b>3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....</b>                                                       | <b>5</b>  |
| <b>3.2. VOORGAANDE ONDERZOEKEN .....</b>                                                 | <b>5</b>  |
| <b>4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....</b>                                             | <b>8</b>  |
| <b>4.1. BODEMOPBOUW .....</b>                                                            | <b>8</b>  |
| <b>4.2. GEOHYDROLOGIE .....</b>                                                          | <b>8</b>  |
| <b>5. HYPOTHESE .....</b>                                                                | <b>8</b>  |
| <b>6. OPZET DIVERSE ONDERZOEKEN .....</b>                                                | <b>9</b>  |
| <b>6.1. NADER ONDERZOEK NAAR MINERALE OLIE ONDER MONUMENTALE FABRIEKSHAL (B21).....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>6.2. AANVULLEND VERKENNEND BODEMONDERZOEK .....</b>                                   | <b>9</b>  |
| <b>6.3. UITVOERING.....</b>                                                              | <b>10</b> |
| <b>7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE .....</b>                                   | <b>11</b> |
| <b>8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN.....</b>                                   | <b>12</b> |
| <b>8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....</b>                                               | <b>12</b> |
| <b>8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN .....</b>                                | <b>12</b> |
| <b>8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN .....</b>                                        | <b>13</b> |
| <b>9. RESULTATEN, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>                                  | <b>15</b> |
| <b>9.1. NADER ONDERZOEK NAAR MINERALE OLIE ONDER MONUMENTALE FABRIEKSHAL (B21).....</b>  | <b>15</b> |
| <b>9.2. CONCLUSIES ALGEMENE BODEMKWALITEIT (INCLUSIEF VASTLEGGEN EINDSITUATIE) .....</b> | <b>15</b> |
| <b>9.3. ALGEHELE CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>                                   | <b>15</b> |
| <b>10. REFERENTIES .....</b>                                                             | <b>16</b> |

## **BIJLAGEN**

1. Situering in de regio
2. Situatieschetsen met (bestaande) boringen en peilbuizen
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater (tabellen toetsingswaarden)

## 1. INLEIDING

Hazenberg Bouw B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) opdracht gegeven voor het uitvoeren van aanvullende inpassende bodemonderzoeken ter plaatse van de 'JAL-locatie', gelegen aan de St. Josephstraat 39 en achter 41 te Dongen.

De onderzoeken worden uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en voorgaande onderzoeken, inclusief historisch onderzoek conform de NEN 5725:2009. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5740:2009/A1:2016 [1] en de NTA 5755:2010 [2].

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Normec Certification) conform BRL SIKB 2000 (versie 5). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer M. Schimmel MSc.

## 2. DOELSTELLING VAN DE ONDERZOEKEN

De onderzoeken hebben tot doel om aanvullend de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem onder de bebouwing (St. Josephstraat 39 en achter 41) vast te leggen, teneinde vast te leggen of er geen belemmeringen bestaan tegen de functie wonen. Daarbij zal rekening worden gehouden met aanvullend onderzoek naar een eerder aangetoonde olieverontreiniging en een voormalige olieopslag inpassend in St. Josephstraat 39.

## 3. LOCATIEGEGEVENS

### 3.1. Algemene gegevens

De JAL-locatie is gelegen aan de St. Josephstraat 39 t/m 53c en is kadastraal bekend als gemeente Dongen, sectie H, nummers 1827, 1864, 1865 en 1866. De onderzoekslocatie is gelegen op het voormalig terrein van de schoenenfabrikant J.A. Ligtenberg en is sinds circa 1900 in gebruik als bedrijfsterrein. De aanwezige bebouwing bestaat uit verschillende bedrijfsgebouwen en woningen uit de periode 1881-1992. De onderzoekslocatie betreft de bestaande gebouwen, rijksmonument met huisnummer 39 en het voormalig kantoorgebouw achter huisnummer 41. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie gezamenlijk betreft maximaal 2.000 m<sup>2</sup>.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

### 3.2. Voorgaande onderzoeken

Door Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) zijn recent diverse onderzoeken uitgevoerd. Verkennend bodemonderzoek 2017

#### Verkennend bodemonderzoek 2017

In 2017 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie in verband met de herontwikkeling (kenmerk VMT: B17.6702, d.d. 14 juli 2017 ).

Uit het vooronderzoek kwam de volgende zaken naar voren:

- Huidige bebouwing met goede vloeistofkerende betonvloer;
- Voormalige schoenenfabriek (St. Josephstraat 39-53);
- Monumentale fabriekshal (St. Josephstraat 39);
- Niet onderzochte opslag olie achter fabriekshal;

- Voldoende onderzochte voormalige kleinschalige bodembedreigende activiteiten St. Josephstraat 53a en b: Voormalige (inpandige) autoherstelbedrijf met voormalige ondergrondse tanks (1 inpandig, 1 uitpandig), wasplaats (zowel inpandig als uitpandig), olie-vetafscheider (uitpandig) spuitcabines, en verfaanmaak en opslag;
- Onvoldoende inpandig onderzochte (voormalige) kleinschalige bodembedreigende activiteiten St. Josephstraat 53c: (inpandige) werkplaats, voormalige plaatwerkerij, spuitcabines, stookinstallatie en verfluis (eind-/nulsituatie);
- Voldoende onderzochte voormalige ondergrondse tank nabij woning (St. Josephstraat 41);
- Niet onderzochte grondwal, oostelijke en westelijk perceelsgrens;
- Asphaltverharding (voetpad) westelijke perceelsgrens;
- Kippenhok met asbesthoudend dak zonder goede afwatering ten westen van St. Josephstraat 53c.

Tijdens het onderzoek is rekening gehouden met bovenstaande zaken, waarbij opgemerkt wordt dat inpandig geen werkzaamheden zijn verricht, in verband met het intact houden van de goede vloeistofkerende betonvloer en toegangsproblemen. Tevens is het onverdachte braakliggende terrein op zuidelijk deel van het perceel niet meegenomen voor analytisch onderzoek.

*Onvoldoende onderzochte (voormalig) autoherstelbedrijf met spuitcabines (Vastleggen eind-/nulsituatie St. Josephstraat 53c)*

Over het algemeen zijn in de boven- en ondergrond licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Met uitzondering van het verhoogde gehalte voor PAK in de sporen puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring B122, zijn uitpandig verder geen verhoogde gehalten aangetroffen waarvan de gestandaardiseerde meetwaarden de index van 0,5 overschrijden.

*Overige niet onderzochte algemene kwaliteit erf incl. voormalige reeds onderzochte verdachte activiteiten (St. Josephstraat 53a-b), niet onderzochte ophoging (houtwal) en grond onder asphaltverharding*

In de grond zijn, met uitzondering van het steekbusmonster M110 (0,8-1,0 m-mv) maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond. In het steekbusmonster ter plaatse van boring PB110 (M110; 0,8-1,0 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte voor trichlooretheen (Tri) aangetoond.

Analytisch zijn onder de sterk sintelhoudende, sterk grindhoudende lagen met sporen slakken geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond. De aangetroffen sterk sintelhoudende, sterk grindhoudende lagen met sporen slakken hebben niet tot een bodemverontreiniging geleid.

*Asfaltverharding*

Het asfalt is indicatief onderzocht met een PAK-marker test. Er trad geen verkleuring op, wat leidt tot de conclusie dat het asfalt geen PAK bevat in gehalten boven de ondergrens van 250 mg/kg d.s. Indien in de toekomst bij werkzaamheden asfalt wordt afgevoerd dient het PAK-gehalte nader te worden bepaald met analyses conform de CROW publicatie 210 "Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt" om de teerhoudendheid van het asfalt in zijn geheel te bepalen.

*Asbest*

In de contactlaag (0,0-0,1 m-mv) van de afwateringzone ter plaatse van het kippenhok met asbesthoudend dak zonder goede afwatering is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. In de overige asbestmengmonsters van de zintuiglijk verdachte lagen zijn eveneens geen gehalten voor asbest aangetroffen die een nader onderzoek naar asbest verplichten (50 mg/kg d.s.) of de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. overschrijden. Aangezien de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg d.s.) niet wordt overschreden, is geen sprake van een ernstige verontreiniging met asbest.

### Aanvullende onderzoeken 2018

Door VMT zijn, na aanleiding van voorgaand onderzoek, eind 2018 aanvullende (bodem)onderzoeken uitgevoerd op de locatie in verband met de herontwikkeling (kenmerk VMT: B18.7241, d.d. 8 februari 2019 ). Hierbij zijn de verontreinigingen met PAK en Tri nader onderzocht. Tevens is inpandig onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de verdachte locaties St. Josephstraat 53a-b en St. Josephstraat 53c. Daarnaast is het overige uitpandige niet onderzochte terrein ten zuiden van de bebouwing onderzocht.

Op basis van de onderzoeksresultaten van de onderzoeken zijn de bodemverontreinigingen met PAK en/of Tri in voldoende mate in beeld gebracht. Aangezien de grondverontreiniging met Tri en PAK niet (meer) sterk verhoogd zijn aangetroffen kan worden gesteld dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wel dient rekening gehouden met een Zorgplichtgeval voor wat betreft de aangetroffen plaatselijke grondverontreiniging met Tri.

Zowel zintuiglijk als analytisch is geen asbest aangetoond in de bodem.

### **Conclusies voorgaande onderzoeken en vervolgtraject**

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn op basis van voorgaande onderzoeken geen bezwaren voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie, rekening houdend met de sanering van het Zorgplichtgeval met Tri in de grond.

Daarnaast dient bij herontwikkeling ter plaatse van de monumentale fabriekshal (St. Josephstraat 39) en de bedrijfsruime achter de woning van St. Josephstraat 41 rekening gehouden te worden met aanvullend inpandig onderzoek, aangezien tijdens voorgaande onderzoeken niet mogelijk was/niet was toegestaan hier onderzoek te verrichten.

Omdat de opdrachtgever voornemens is tevens de monumentale fabriekshal (St. Josephstraat 39) en de bedrijfsruime achter de woning van St. Josephstraat 41 te herontwikkelen ten behoeve van de functie wonen, dient alsnog hier alsnog inpandig onderzoek uitgevoerd. Een en ander aangegeven door de gemeente Dongen, zoals aangegeven in voorgaande onderzoeken.

Op basis van het historisch onderzoek en recent uitgevoerde onderzoeken dient rekening gehouden te worden met de volgende aandachtspunten:

- Verontreiniging met minerale olie ter plaatse van boring 21 (onderzoek 2005) onder monumentale fabriekshal;
- (Voormalige) olieopslag in monumentale fabriekshal;
- Nooit eerder onderzochte bedrijfshal achter woning St. Josephstraat 41.

Het aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd conform de huidige geldende normen, waarbij rekening wordt gehouden met de recent uitgevoerde onderzoeken, waarbij de NEN5740 voor de gehele locatie wordt gehandhaafd.

Aangezien tijdens voorgaande onderzoeken de locatie voldoende is onderzocht op asbest, waarbij geen verontreinigingen met asbest zijn aangetroffen in bodem, en de bebouwing van de monumentale fabriekshal (St. Josephstraat 39) en de bedrijfsruime achter de woning van St. Josephstraat 41 van voor 1930 is (voor tijdperk van toepassing asbest), is de bodem onder de bebouwing onverdacht op het voorkomen van asbest. Naar verwachting worden geen asbestverdachte materialen worden verwacht onder de bebouwing, is aanvullend asbestonderzoek niet noodzakelijk.

## **4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE**

### **4.1. Bodemopbouw**

Uit de grondwaterkaart van Nederland blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een deklaag aanwezig is welke voornamelijk uit matig fijne zanden bestaat [4]. Stratigrafisch gezien behoren deze afzettingen tot de Formatie van Boxtel. De dikte van de deklaag bedraagt circa 2 à 5 meter. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit matig fijne tot uiterst grove grindrijke, of humeuze zanden. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit de Formatie van Sterksel. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 25 à 30 meter. Onder het eerste watervoerend pakket bevindt zich een eerste scheidende laag bestaande uit de Formatie van Stramproy. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit leem en zandige klei. De dikte van de eerste scheidende laag bedraagt circa 2 à 5 meter. Hieronder bevindt zich het tweede watervoerende pakket met grove en fijne zanden afkomstig van de Formatie van Stramproy.

### **4.2. Geohydrologie**

De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket is globaal noordelijkgericht. Het freatisch grondwater stroomt vermoedelijk over het algemeen in noordwestelijke richting.

De locatie is voor zover bekend niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

## **5. HYPOTHESE**

Op basis van de bekende gegevens wordt uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging, aangezien licht tot sterke verontreinigingen met minerale olie worden verwacht.

## 6. OPZET DIVERSE ONDERZOEKEN

### 6.1. Nader onderzoek naar minerale olie onder monumentale fabriekshal (B21)

De werkzaamheden van het nader bodemonderzoek worden conform de NTA 5755:2010 uitgevoerd. Bij het uitvoeren van een nader onderzoek conform de NTA 5755:2010 wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd conceptueel model.

De conceptuele modellen voor de beide verontreinigingen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

**Tabel 6.1: Conceptueel model bodemverontreiniging met minerale olie**

| <i>Conceptueel model</i>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oorzaak van de verontreiniging     | Onbekend, vermoedelijk voormalige bedrijfsactiviteiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ernst van de verontreiniging       | In de grond van boring 21 is zintuiglijk een matige olie-water reactie waargenomen. Analytisch is een matig verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. De verontreiniging is aanwezig in de bovengrond. De ondergrond en het grondwater zijn echter niet onderzocht. Mogelijk is er sprake van plaatselijke spot met minerale olie in de bovengrond waarbij niet uitgesloten kan worden 25 m <sup>3</sup> sterk verontreinigde grond met gehalten > interventiewaarde voor minerale aanwezig is                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Spoed van de sanering / Zorgplicht | Er is naar verwachting sprake van een oud geval van ernstige bodemverontreiniging (grotendeels ontstaan vóór 1987), gezien de historische bedrijfsactiviteiten op de locatie. Voor wat betreft de kenmerken van de aangetroffen parameter minerale olie bestaan mogelijk wel verspreidingsrisico's en humane risico's. Derhalve dient een nader onderzoek (inclusief grondwater) te worden uitgevoerd, waarbij de ernst, omvang en daarmee de spoedeisendheid zal moeten worden bepaald.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Onderzoeksopzet                    | <p>Ter plaatse van boring 21 (vermoedelijke kern van de verontreiniging) van voorgaand onderzoek wordt een boring gezet, welke dieper door wordt gezet en afgewerkt als peilbuis. Ter verificatie van de verontreiniging zal de bovengrond worden geanalyseerd op minerale olie.</p> <p>Tevens zal de ondergrond worden geanalyseerd op minerale olie ter verticale afperking. Aanvullend worden rondom boring 21 vier boringen geplaatst tot minimaal 2,0 m-mv ter horizontale afperking. Hiervan wordt per boring de bovengrond geanalyseerd op minerale olie.</p> <p>Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen (olie-water reacties) zal in het veld worden bepaald, na overleg met de opdrachtgever, of de omliggende boringen dieper worden doorgezet en afgewerkt dienen te worden als peilbuis.</p> <p>In totaal worden 6 grondmonsters op minerale olie en organische stof geanalyseerd. Tevens zal het grondwater uit de peilbuis na een week worden bemonsterd voor analyse op minerale olie.</p> |

De boringen uit het nader onderzoek kunnen worden gecombineerd met onderstaande aanvullende verkennende bodemonderzoeken.

### 6.2. Aanvullend verkennend bodemonderzoek

Voorgesteld is om in pandig ter plaatse van de monumentale fabriekshal (St. Josephstraat 39) en de bedrijfsruime achter de woning van St. Josephstraat 41, aanvullend bodemonderzoek uit te voeren conform de NEN 5740/A1, voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL, < 2.000 m<sup>2</sup>), waarbij aanvullende werkzaamheden conform de onderzoekstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijk bodembelasting zijn opgenomen, in verband met de (voormalige) olieopslag in monumentale fabriekshal. Alle boringen worden doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv in verband met de aanwezig betonverharding. Tevens worden de NEN-pakketten aangevuld met arseen en chroom. Tevens zijn per in pandige locatie genoeg boringen en peilbuizen geplaatst conform de NEN 5740 om de locaties ook als aparte locaties te beschouwen.

### 6.3. Uitvoering

#### Certificering

Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen (versie 3.2) en protocol 2002 (versie 4): het nemen van grondwatermonsters.

In tabel 6.2 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerker weergegeven.

**Tabel 6.2: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen**

| Data              | Bedrijf                       | Gecertificeerde medewerker | Protocol BRL SIKB |
|-------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------|
| 2 en 3 april 2019 | Verhoeven Milieutechniek B.V. | De heer M.A.H. van Baal    | 2001 (v. 3.2)     |
| 11 april 2019     | Verhoeven Milieutechniek B.V. | De heer M.A.H. van Baal    | 2002 (v. 4)       |

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een betonboor, Edelmanboor en zuigerboor.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

#### Grond

Ten behoeve van de onderzoeksopzet, zoals beschreven in paragrafen 6.1 en 6.2, zijn de in tabel 6.3 uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

**Tabel 6.3: Uitgevoerde veldwerkzaamheden**

| Deellocatie                                              | Boringen/peilbuizen                  |                |                                |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|--------------------------------|
|                                                          | Circa 1,0 m-mv                       | Circa 2,0 m-mv | Peilbuis (filterstelling m-mv) |
| NO MO Josephstraat 39 (boring 21)                        | -                                    | B501 t/m B504  | PB500                          |
| Olieopslag St. Josephstraat 39 (vastleggen eindsituatie) | -                                    | -              | PB513*                         |
| St. Josephstraat 39 (algemene kwaliteit)                 | B505, B507 t/m B510, B512**, B514*** | B506, B511     | .*                             |
| St. Josephstraat achter 41 (algemene kwaliteit)          | B600, B601, B603                     | B604           | PB602                          |

\* Gecombineerd voor de algemene kwaliteit;

\*\* Gestaakt op beton onder kruipruimte;

\*\*\* Ter vervanging van boring B512, uitpandig tegen de gevel geplaatst.

#### Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB500, PB513 en PB602 is na een standtijd van minimaal een week en na een twee keer afpompen op 11 april 2019 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

De situatieschets met de voorgaande en geplaatste boringen / peilbuizen is opgenomen als bijlage 2.

## 7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [4]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: (GSSD - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - achtergrondwaarde). Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

## 8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN

### 8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf onderzijde van de verharding over het algemeen uit matig fijn, zwak siltig zand tot de maximaal geboorde diepte van circa 4,0 m-mv.

Zintuiglijk zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond/puin geen asbestverdachte materialen in de fractie groter dan 20 mm of overige waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Inpandig onderzoek naar asbest onder de betonvloer is derhalve definitief niet noodzakelijk. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

### 8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten is opgenomen als bijlage 5.

#### Grond

Op basis van de resultaten van voorgaande onderzoeken, de onderzoeksopzet zoals beschreven in hoofdstuk 6 en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de onderstaande (meng)monsters samengesteld, geselecteerd en geanalyseerd. De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.1 weergegeven.

**Tabel 8.1: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten**

| Monster                                                                | Omschrijving                       | Boring<br>(traject in m -mv)                                                           | Analysepakket          | Resultaten |     |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|-----|
|                                                                        |                                    |                                                                                        |                        | > AW < I   | > I |
| Nader onderzoek naar minerale olie onder monumentale fabriekshal (B21) |                                    |                                                                                        |                        |            |     |
| PB500-1                                                                | Bovengrond, zand<br>Zintuiglijk: - | PB500 (0,13 - 0,50)                                                                    | MO en H                | -          | -   |
| PB500-2                                                                | Ondergrond, zand<br>Zintuiglijk: - | PB500 (0,50 - 1,00)                                                                    | MO en H                | -          | -   |
| B501-1                                                                 | Bovengrond, zand<br>Zintuiglijk: - | B501 (0,13 - 0,50)                                                                     | MO en H                | -          | -   |
| B502-1                                                                 | Bovengrond, zand<br>Zintuiglijk: - | B502 (0,13 - 0,50)                                                                     | MO en H                | -          | -   |
| B503-1                                                                 | Bovengrond, zand<br>Zintuiglijk: - | B503 (0,13 - 0,50)                                                                     | MO en H                | -          | -   |
| B504-1                                                                 | Bovengrond, zand<br>Zintuiglijk: - | B504 (0,13 - 0,50)                                                                     | MO en H                | -          | -   |
| Olieopslag St. Josephstraat 39 (vastleggen eindsituatie)               |                                    |                                                                                        |                        |            |     |
| M500                                                                   | Bovengrond, zand<br>Zintuiglijk: - | PB513 (0,13 - 0,50)                                                                    | MO en H                | -          | -   |
| St. Josephstraat 39 (algemene kwaliteit inpandig)                      |                                    |                                                                                        |                        |            |     |
| MM501                                                                  | Bovengrond, zand<br>Zintuiglijk: - | B505 (0,13 - 0,50)<br>B506 (0,13 - 0,50)<br>B507 (0,13 - 0,50)<br>B508 (0,13 - 0,50)   | NEN, As, Cr,<br>L en H | -          | -   |
| MM502                                                                  | Bovengrond, zand<br>Zintuiglijk: - | B509 (0,13 - 0,50)<br>B510 (0,13 - 0,50)<br>B511 (0,13 - 0,50)<br>B514 (0,00 - 0,50)   | NEN, As, Cr,<br>L en H | -          | -   |
| MM503                                                                  | Ondergrond, zand<br>Zintuiglijk: - | B506 (0,50 - 1,00)<br>B511 (0,50 - 1,00)<br>PB500 (1,50 - 2,00)<br>PB513 (1,00 - 1,50) | NEN, As, Cr,<br>L en H | -          | -   |

**Vervolg tabel 8.1: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten**

| Monster                                                  | Omschrijving                       | Boring<br>(traject in m -mv)                                                          | Analysepakket          | Resultaten |     |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|-----|
|                                                          |                                    |                                                                                       |                        | > AW < I   | > I |
| St. Josephstraat achter 41 (algemene kwaliteit inpandig) |                                    |                                                                                       |                        |            |     |
| MM600                                                    | Bovengrond, zand<br>Zintuiglijk: - | B600 (0,05 - 0,50)<br>B601 (0,05 - 0,50)<br>B603 (0,05 - 0,50)<br>PB602 (0,17 - 0,50) | NEN, As, Cr,<br>L en H | -          | -   |
| MM601                                                    | Ondergrond, zand<br>Zintuiglijk: - | B601 (0,50 - 1,00)<br>B604 (0,50 - 1,00)<br>B604 (1,50 - 2,00)<br>PB602 (1,00 - 1,50) | NEN, As, Cr,<br>L en H | -          | -   |

Toelichting bij de tabel:

|        |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MO     | Minerale olie;                                                                                                                                                                                                                                             |
| NEN    | De zware metalen (ZM): barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn]; polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenyleen (PCB's) en minerale olie (MO); |
| As     | Arseen;                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Cr     | Chroom;                                                                                                                                                                                                                                                    |
| L en H | Lutum en organische stof (humus);                                                                                                                                                                                                                          |
| AW     | Achtergrondwaarde;                                                                                                                                                                                                                                         |
| I      | Interventiewaarde;                                                                                                                                                                                                                                         |
| *      | Gecombineerd voor de algemene kwaliteit;                                                                                                                                                                                                                   |
| -      | Niets aangetroffen/ waargenomen.                                                                                                                                                                                                                           |

### Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.2 weergegeven.

**Tabel 8.2: Peilbuizen met bijbehorende analyses en resultaten**

| Peilbuis | Filterdiepte<br>(m -mv) | GWS<br>(m -mv) | pH  | EC<br>(µS/cm) | Troebelheid<br>(NTU) | Analysepakket | Resultaten |     |
|----------|-------------------------|----------------|-----|---------------|----------------------|---------------|------------|-----|
|          |                         |                |     |               |                      |               | > S < I    | > I |
| PB500    | 3,00 - 4,00             | 2,45           | 7,3 | 264           | 6,73                 | MO            | -          | -   |
| PB513    | 3,00 - 4,00             | 2,49           | 7,2 | 217           | 7,29                 | NEN, As, Cr   | -          | -   |
| PB602    | 3,00 - 4,00             | 2,51           | 7,1 | 256           | 3,19                 | NEN, As, Cr   | Mo         | -   |

Toelichting bij de tabel:

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MO  | Minerale olie;                                                                                                                                                                                                                                                            |
| NEN | Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (MO); |
| S   | Streefwaarde;                                                                                                                                                                                                                                                             |
| I   | Interventiewaarde;                                                                                                                                                                                                                                                        |
| *   | Gehalte overschrijdt de index van 0,5;                                                                                                                                                                                                                                    |
| -   | Niets gemeten/aangetroffen.                                                                                                                                                                                                                                               |

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en troebelheid zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

### 8.3. Interpretatie analysesresultaten

#### Grond

##### *Nader onderzoek naar minerale olie onder monumentale fabriekshal (B21)*

In het monster van de zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse van boring B21 van voorgaand onderzoek (B500; 0,13-0,50 m-mv, zand) is, ter verificatie, geen verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. In het monster van de zintuiglijke schone ondergrond (0,5-1,0 m-mv), ter verticale afperking, is eveneens geen verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In de monsters van de zintuiglijk schone bovengrond van de omliggende boringen B501 t/m B504), ter horizontale afperking, zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

*Olieopslag St. Josephstraat 39 (vastleggen eindsituatie, inpandig)*

Ter plaatse van de voormalige olieopslag is in de bovengrond (0,13-0,5 m-mv) onder de betonvloer bij boring PB513 (M501, zand) geen verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

*Algemene kwaliteit St. Josephstraat 39 (inpandig)*

In de mengmonsters van zowel de zintuiglijke schone bovengrond (MM501 en MM502, zand) als de ondergrond (MM503, zand) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

*Algemene kwaliteit St. Josephstraat 41 (inpandig)*

In mengmonsters van zowel de zintuiglijke schone bovengrond (MM600, zand) als de ondergrond (MM601, zand) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

*Nader onderzoek naar minerale olie (B21)*

In het grondwatermonster uit peilbuis PB500 (filterstelling; 3,0-4,0 m-mv) is geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde.

*Algemene kwaliteit St. Josephstraat 39 (inpandig, inclusief olieopslag)*

In het grondwatermonster uit peilbuis PB513 ter plaatse van de voormalige olieopslag (filterstelling; 3,0-4,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

*Algemene kwaliteit achter St. Josephstraat 41 (inpandig)*

In het grondwatermonster uit peilbuis PB602 (filterstelling; 3,0-4,0 m-mv) is een licht verhoogd gehalte voor molybdeen aangetoond. Het gehalte overschrijdt de betreffende streefwaarde, maar blijft ruim beneden de interventiewaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

## 9. RESULTATEN, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 9.1. Nader onderzoek naar minerale olie onder monumentale fabriekshal (B21)

Middels het uitgevoerde nader bodemonderzoek is de vermoedelijke bodemverontreiniging met minerale olie onder de bebouwing van St. Josephstraat 39 (B21) in voldoende mate onderzocht.

Zowel in de grond als in het grondwater van de boringen en peilbuis zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond. De matige verontreiniging met minerale olie uit voorgaand onderzoek is niet bevestigd.

### 9.2. Conclusies algemene bodemkwaliteit (inclusief vastleggen eindsituatie)

Middels de uitgevoerde bodemonderzoeken is de bodemkwaliteit onder de bestaande gebouwen, rijksmonument met huisnummer 39 en het voormalig kantoorgebouw achter huisnummer 41, in voldoende mate onderzocht.

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese worden verworpen. In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater is maximaal een licht verhoogd gehalte voor molybdeen aangetoond.

Het aangetoonde verhoogde gehalte betreft een overschrijding van de streefwaarde. Aangezien de meetwaarde de index van 0,5 niet overschrijdt, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

### 9.3. Algehele conclusies en aanbevelingen

Met de uitgevoerde aanvullende bodemonderzoeken ter plaatse van de bestaande gebouwen, rijksmonument met huisnummer 39 en het voormalig kantoorgebouw achter huisnummer 41, op de 'JAL-locatie' te Dongen, is de bodemkwaliteit in voldoende mate in beeld gebracht. Tevens is de eindsituatie in voldoende vastgelegd.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen belemmeringen tegen de functie wonen ter plaatse van het rijksmonument met huisnummer 39 en het voormalig kantoorgebouw achter huisnummer 41.

Voor het overig terrein op de 'JAL-locatie' wordt verwezen naar de eerder uitgevoerde onderzoeken zoals beschreven in hoofdstuk 3.

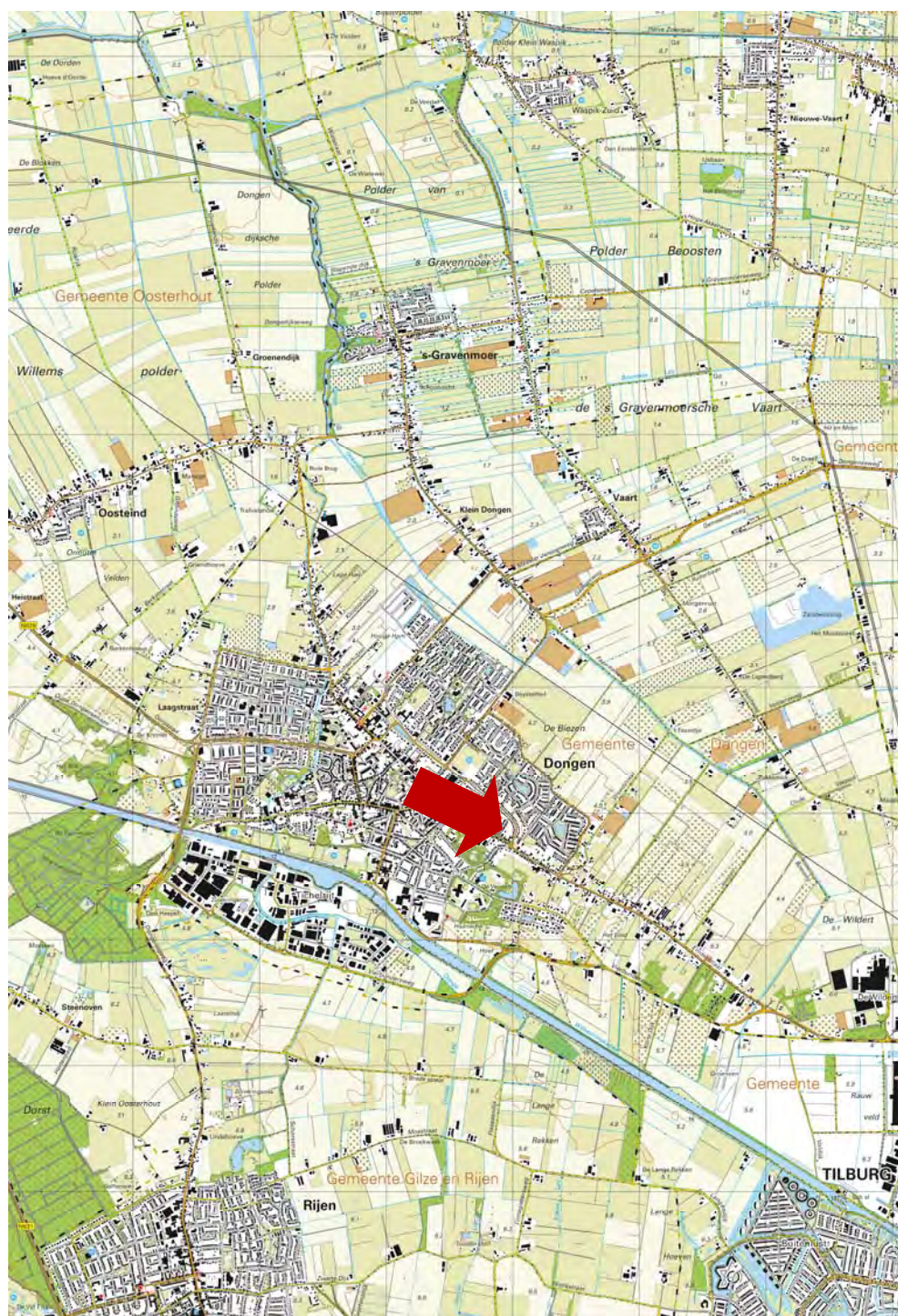
Aangezien tijdens voorgaande onderzoeken de locatie voldoende is onderzocht op asbest, waarbij geen verontreinigingen met asbest zijn aangetroffen in bodem, en de bebouwing van de monumentale fabriekshal (St. Josephstraat 39) en de bedrijfsruime achter de woning van St. Josephstraat 41 van voor 1930 is (voor tijdperk van toepassing asbest), is de bodem onder de bebouwing onverdacht op het voorkomen van asbest. Aangezien onder bebouwing geen puin en/of asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, is aanvullend asbestonderzoek definitief niet noodzakelijk.

## 10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, norm Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2010, NTA5755:2010, norm Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging.
3. Langbein, J.B.M., 1975. Grondwaterkaart van Nederland, Midden-Brabant (kaartblad 44 Oost). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

## Bijlagen

## **Bijlage 1**



**Tekening:** B19.7373

**Schaal:** 1 : 50.000

**Bron:** CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

**Onderdeel:**  
Situering in de regio

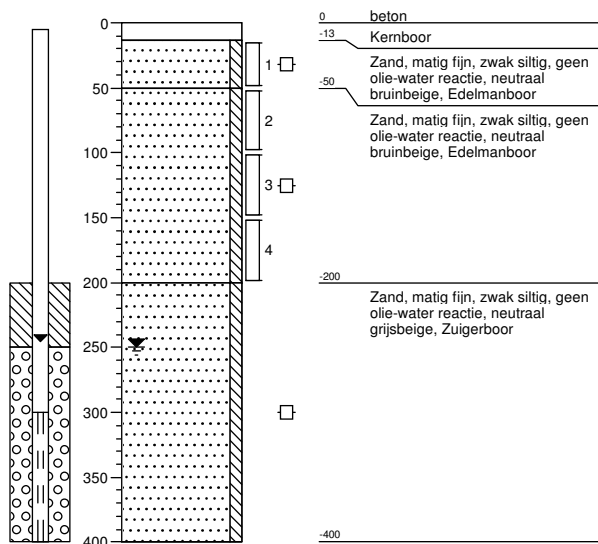
## Bijlage 2



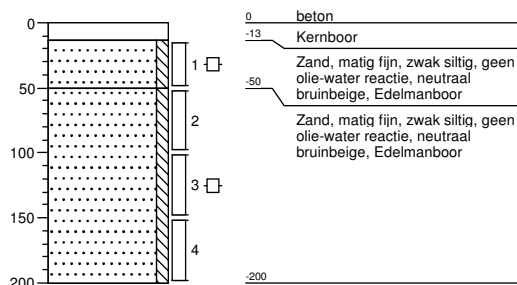
### **Bijlage 3**

**Boring: PB500**

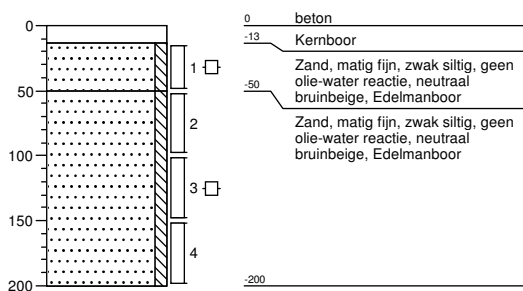
Datum: 03-04-2019  
GWS: 250

**Boring: B501**

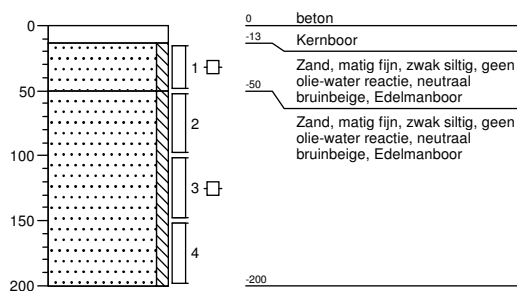
Datum: 02-04-2019

**Boring: B502**

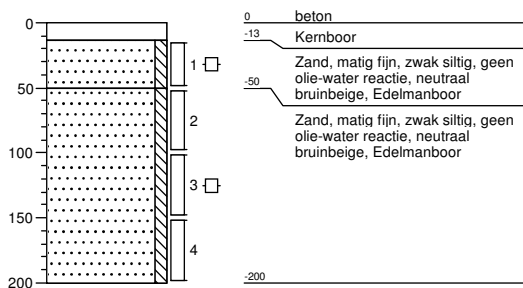
Datum: 02-04-2019

**Boring: B503**

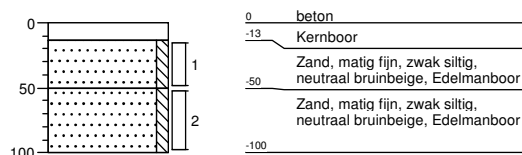
Datum: 02-04-2019



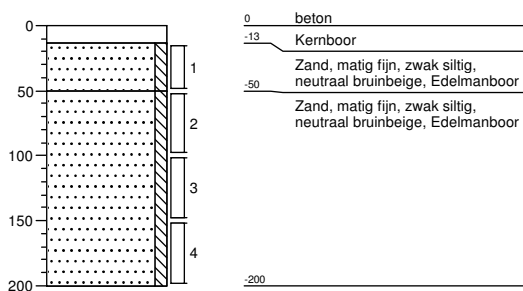
**Boring: B504**  
Datum: 02-04-2019



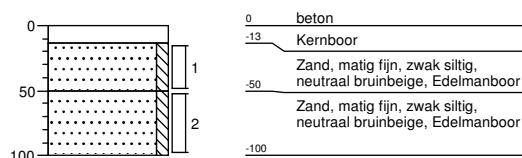
**Boring: B505**  
Datum: 02-04-2019



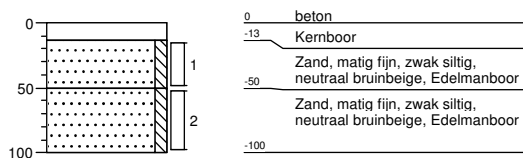
**Boring: B506**  
Datum: 02-04-2019



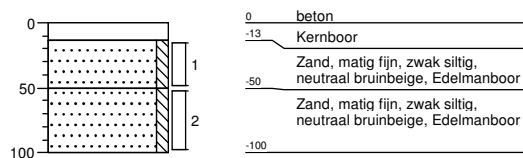
**Boring: B507**  
Datum: 02-04-2019



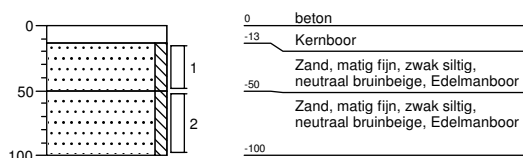
**Boring: B508**  
Datum: 02-04-2019



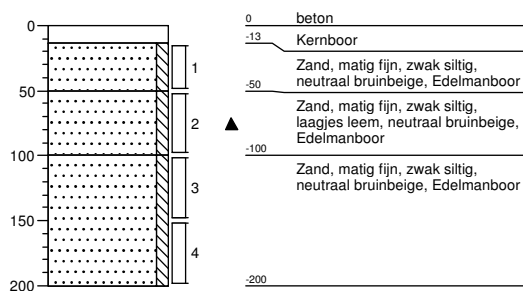
**Boring: B509**  
Datum: 02-04-2019



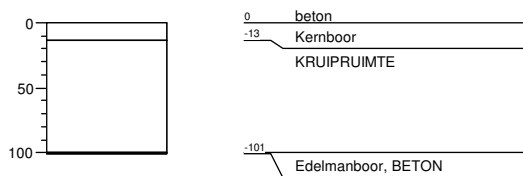
**Boring: B510**  
Datum: 02-04-2019



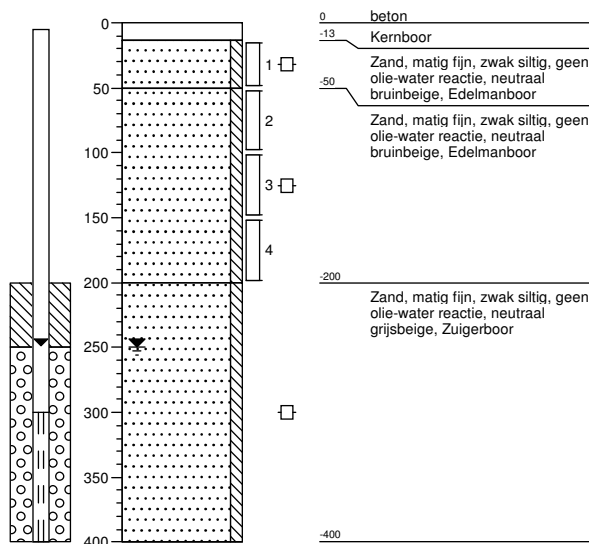
**Boring: B511**  
Datum: 02-04-2019



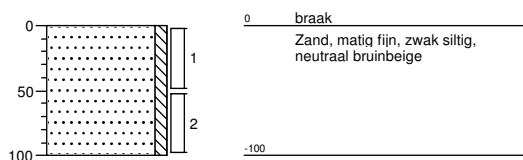
**Boring: B512**  
Datum: 02-04-2019



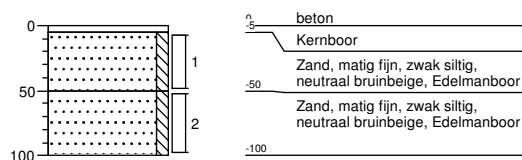
**Boring: PB513**  
Datum: 03-04-2019  
GWS: 250



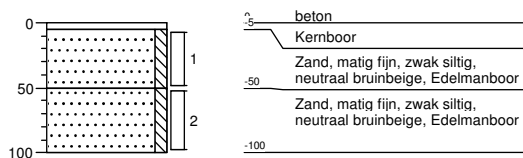
**Boring: B514**  
Datum: 03-04-2019



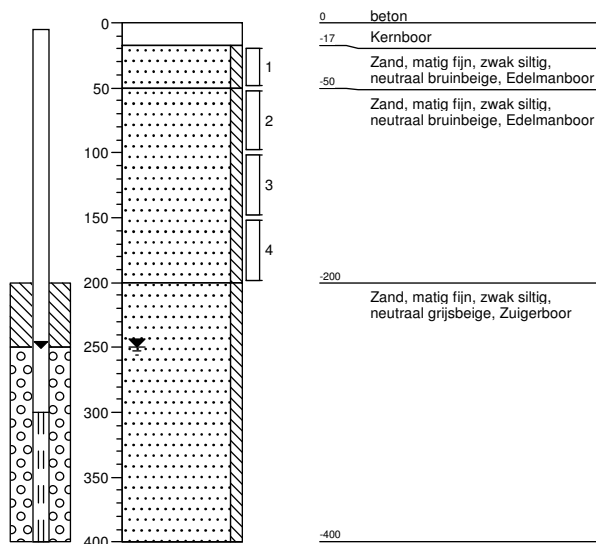
**Boring: B600**  
Datum: 03-04-2019



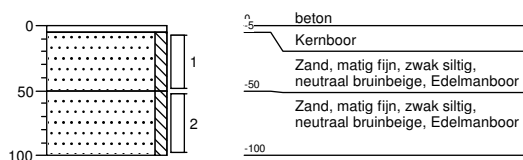
**Boring: B601**  
Datum: 03-04-2019



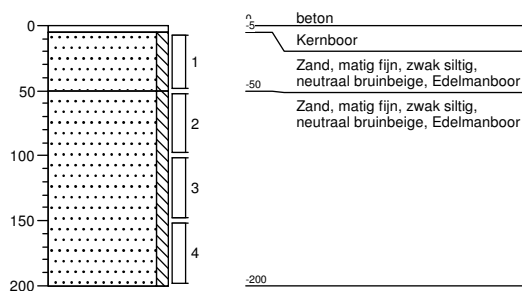
**Boring: PB602**  
Datum: 03-04-2019  
GWS: 250



**Boring: B603**  
Datum: 03-04-2019



**Boring: B604**  
Datum: 03-04-2019



## 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

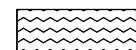
- geroerd monster
- ongeroerd monster

### overig

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

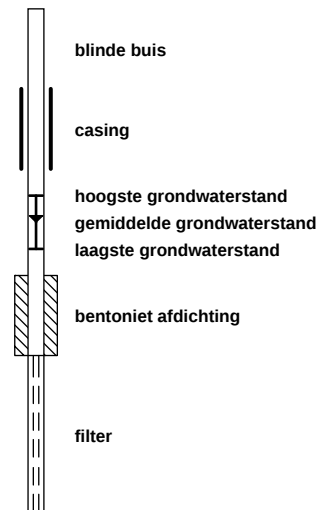


slib



water

### peilbuis



## Bijlage 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : HAZD  
Uw projectnummer : B19.7373  
SYNLAB rapportnummer : 13007932, versienummer: 1

Rotterdam, 10-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7373. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13007932 - 1

Orderdatum 03-04-2019  
Startdatum 03-04-2019  
Rapportagedatum 10-04-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | B501-1 B501-1       |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | B502-1 B502-1       |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | B503-1 B503-1       |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | B504-1 B504-1       |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | PB500-1 PB500-1     |  |  |  |  |  |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003  | 004  | 005  |
|--------------------------------|---------|---|------|------|------|------|------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 99.5 | 99.6 | 99.2 | 99.2 | 99.3 |
| gewicht artefacten             | g       | S | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| aard van de artefacten         | -       | S | geen | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |   |      |      |      |      |      |
| fractie C10-C12                | mg/kgds |   | <5   | <5   | <5   | <5   | <5   |
| fractie C12-C22                | mg/kgds |   | <5   | <5   | <5   | <5   | <5   |
| fractie C22-C30                | mg/kgds |   | <5   | <5   | <5   | <5   | <5   |
| fractie C30-C40                | mg/kgds |   | <5   | <5   | <5   | <5   | <5   |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kgds | S | <20  | <20  | <20  | <20  | <20  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13007932 - 1

Orderdatum 03-04-2019  
Startdatum 03-04-2019  
Rapportagedatum 10-04-2019

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13007932 - 1

Orderdatum 03-04-2019  
Startdatum 03-04-2019  
Rapportagedatum 10-04-2019

| Nummer                         | Monstersoort   | Monsterspecificatie |      |
|--------------------------------|----------------|---------------------|------|
| 006                            | Grond (AS3000) | PB500-2 PB500-2     |      |
| Analyse                        | Eenheid        | Q                   | 006  |
| droge stof                     | gew.-%         | S                   | 98.4 |
| gewicht artefacten             | g              | S                   | <1   |
| aard van de artefacten         | -              | S                   | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS        | S                   | <0.5 |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |                |                     |      |
| fractie C10-C12                | mg/kgds        |                     | <5   |
| fractie C12-C22                | mg/kgds        |                     | <5   |
| fractie C22-C30                | mg/kgds        |                     | <5   |
| fractie C30-C40                | mg/kgds        |                     | <5   |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kgds        | S                   | <20  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13007932 - 1

Orderdatum 03-04-2019  
Startdatum 03-04-2019  
Rapportagedatum 10-04-2019

---

**Monster beschrijvingen**

---

006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13007932 - 1

Orderdatum 03-04-2019  
Startdatum 03-04-2019  
Rapportagedatum 10-04-2019

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten             | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                                                 |
| aard van de artefacten         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40          | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                                                                           |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y7663515 | 03-04-2019  | 02-04-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7663529 | 03-04-2019  | 02-04-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7663530 | 03-04-2019  | 02-04-2019  | ALC201     |
| 004     | Y7663527 | 03-04-2019  | 02-04-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7663363 | 03-04-2019  | 03-04-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7663365 | 03-04-2019  | 03-04-2019  | ALC201     |

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : HAZD  
Uw projectnummer : B19.7373  
SYNLAB rapportnummer : 13007945, versienummer: 1

Rotterdam, 09-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7373. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13007945 - 1

Orderdatum 03-04-2019  
Startdatum 03-04-2019  
Rapportagedatum 09-04-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | M500 M500           |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM501 MM501         |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM502 MM502         |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM503 MM503         |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001  | 002                | 003                | 004                |
|---------------------------------------------------|---------|---|------|--------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 97.3 | 99.0               | 97.4               | 90.8               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1   | <1                 | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen | geen               | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | <0.5 |                    |                    |                    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S |      | <0.5               | <0.5               | <0.5               |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |      |                    |                    |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S |      | <1                 | <1                 | 5.6                |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |      |                    |                    |                    |
| arseen                                            | mg/kgds | S |      | <4                 | <4                 | <4                 |
| barium                                            | mg/kgds | S |      | <20                | <20                | 22                 |
| cadmium                                           | mg/kgds | S |      | <0.2               | <0.2               | <0.2               |
| chrom                                             | mg/kgds | S |      | <10                | <10                | <10                |
| kobalt                                            | mg/kgds | S |      | <1.5               | <1.5               | <1.5               |
| koper                                             | mg/kgds | S |      | <5                 | <5                 | <5                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S |      | <0.05              | <0.05              | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds | S |      | <10                | <10                | <10                |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S |      | <0.5               | <0.5               | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds | S |      | <3                 | <3                 | <3                 |
| zink                                              | mg/kgds | S |      | <20                | <20                | <20                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |      |                    |                    |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S |      | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S |      | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds | S |      | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S |      | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S |      | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds | S |      | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S |      | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S |      | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S |      | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S |      | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S |      | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |      |                    |                    |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S |      | <1                 | <1                 | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S |      | <1                 | <1                 | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S |      | <1                 | <1                 | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S |      | <1                 | <1                 | <1                 |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S |      | <1                 | <1                 | <1                 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13007945 - 1

Orderdatum 03-04-2019  
Startdatum 03-04-2019  
Rapportagedatum 09-04-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | M500 M500           |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM501 MM501         |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM502 MM502         |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM503 MM503         |  |  |  |  |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001 | 002               | 003               | 004               |
|--------------------------|---------|---|-----|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 153                  | µg/kgds | S |     | <1                | <1                | <1                |
| PCB 180                  | µg/kgds | S |     | <1                | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S |     | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |     |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5  | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5  | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | <5  | <5                | <5                | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | <5  | <5                | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20 | <20               | <20               | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13007945 - 1

Orderdatum 03-04-2019  
Startdatum 03-04-2019  
Rapportagedatum 09-04-2019

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13007945 - 1

Orderdatum 03-04-2019  
Startdatum 03-04-2019  
Rapportagedatum 09-04-2019

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                                                 |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                                                                           |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                                    |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                                                 |
| arseen                                | Grond (AS3000) | Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| chromium                              | Grond (AS3000) | Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                                       |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                                       |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13007945 - 1

Orderdatum 03-04-2019  
Startdatum 03-04-2019  
Rapportagedatum 09-04-2019

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y7663374 | 03-04-2019  | 03-04-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7663017 | 03-04-2019  | 02-04-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7663531 | 03-04-2019  | 02-04-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7663523 | 03-04-2019  | 02-04-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7663007 | 03-04-2019  | 02-04-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7663024 | 03-04-2019  | 02-04-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7663029 | 03-04-2019  | 02-04-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7663366 | 03-04-2019  | 03-04-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7663016 | 03-04-2019  | 02-04-2019  | ALC201     |
| 004     | Y7662984 | 03-04-2019  | 02-04-2019  | ALC201     |
| 004     | Y7663020 | 03-04-2019  | 02-04-2019  | ALC201     |
| 004     | Y7663373 | 03-04-2019  | 03-04-2019  | ALC201     |
| 004     | Y7663368 | 03-04-2019  | 03-04-2019  | ALC201     |

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : HAZD  
Uw projectnummer : B19.7373  
SYNLAB rapportnummer : 13007952, versienummer: 1

Rotterdam, 10-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7373. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13007952 - 1

Orderdatum 03-04-2019  
Startdatum 03-04-2019  
Rapportagedatum 10-04-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM600 MM600         |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM601 MM601         |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 98.8                | 98.5                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 0.8                 | <0.5                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | <1                  | <1                  |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                     |
| arseen                                            | mg/kgds | S | <4                  | <4                  |
| barium                                            | mg/kgds | S | 22                  | <20                 |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.2                | <0.2                |
| chromium                                          | mg/kgds | S | <10                 | <10                 |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | <1.5                | <1.5                |
| koper                                             | mg/kgds | S | <5                  | <5                  |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds | S | 14                  | <10                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5                | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | <3                  | <3                  |
| zink                                              | mg/kgds | S | <20                 | <20                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.02                | 0.02                |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.01                | <0.01               |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.04                | <0.01               |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.05                | <0.01               |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.02                | <0.01               |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.02                | <0.01               |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kgds | S | 0.03                | <0.01               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.02                | <0.01               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.224 <sup>1)</sup> | 0.083 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  |
| PCB 180                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>   |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13007952 - 1

Orderdatum 03-04-2019  
Startdatum 03-04-2019  
Rapportagedatum 10-04-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM600 MM600         |
| 002    | Grond (AS3000) | MM601 MM601         |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |     |     |
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | 9   | <5  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13007952 - 1

Orderdatum 03-04-2019  
Startdatum 03-04-2019  
Rapportagedatum 10-04-2019

---

#### Monster beschrijvingen

---

- |      |   |                                                                                                                                                                          |
|------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001  | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| <br> |   |                                                                                                                                                                          |
| 002  | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

#### Voetnoten

---

- |   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13007952 - 1

Orderdatum 03-04-2019  
Startdatum 03-04-2019  
Rapportagedatum 10-04-2019

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                                                 |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                                    |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                                                 |
| arseen                                | Grond (AS3000) | Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| chromium                              | Grond (AS3000) | Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                                       |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                                       |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                                                                           |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 001     | Y7663396 | 03-04-2019  | 03-04-2019    | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13007952 - 1

Orderdatum 03-04-2019  
Startdatum 03-04-2019  
Rapportagedatum 10-04-2019

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y7663359 | 03-04-2019  | 03-04-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7663354 | 03-04-2019  | 03-04-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7663352 | 03-04-2019  | 03-04-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7663372 | 03-04-2019  | 03-04-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7663360 | 03-04-2019  | 03-04-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7663021 | 03-04-2019  | 03-04-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7663369 | 03-04-2019  | 03-04-2019  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13007952 - 1

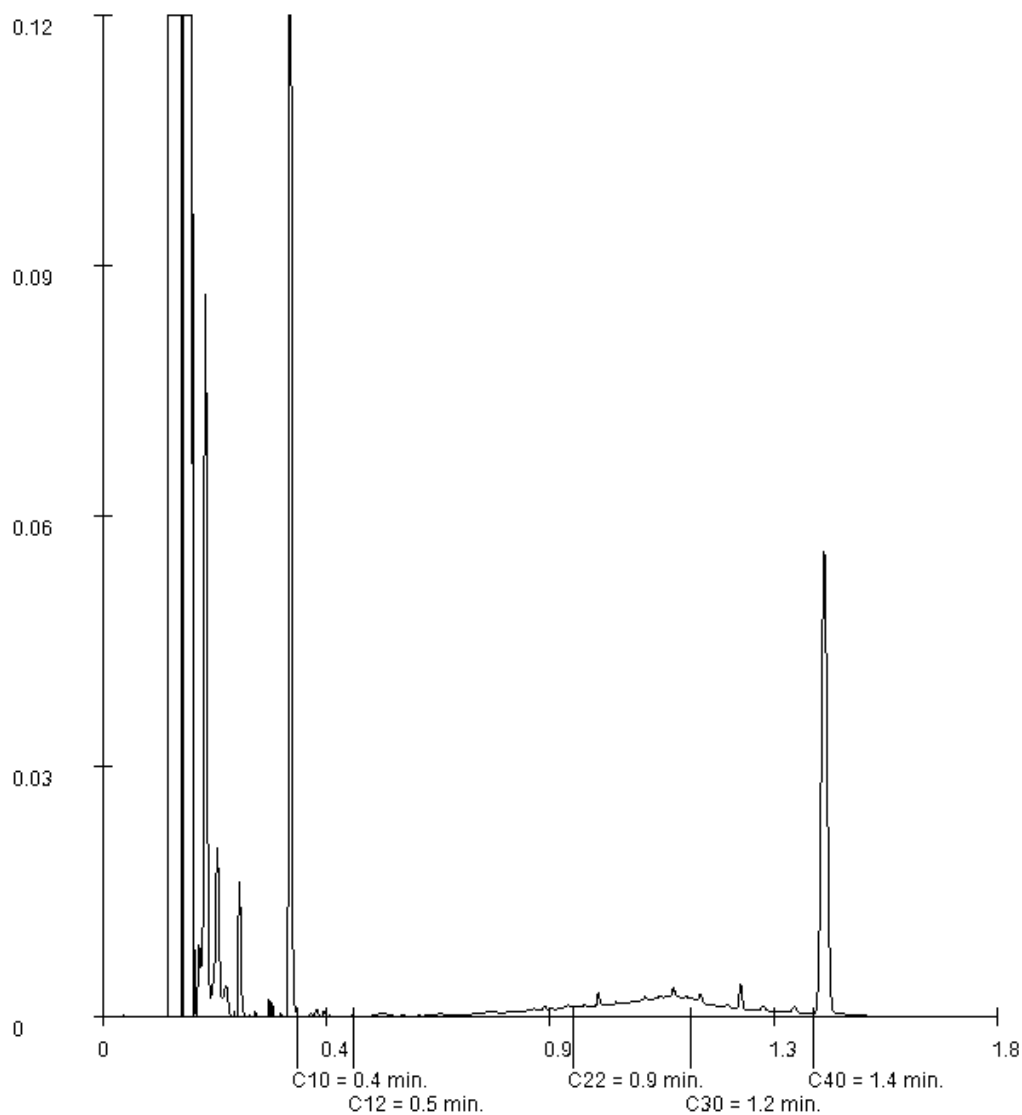
Orderdatum 03-04-2019  
Startdatum 03-04-2019  
Rapportagedatum 10-04-2019

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MM600MM600

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : HAZD  
Uw projectnummer : B19.7373  
SYNLAB rapportnummer : 13013249, versienummer: 1

Rotterdam, 17-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7373. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13013249 - 1

Orderdatum 11-04-2019  
Startdatum 11-04-2019  
Rapportagedatum 17-04-2019

| Nummer                                            | Monstersoort        | Monsterspecificatie |     |                    |                    |  |
|---------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----|--------------------|--------------------|--|
| 001                                               | Grondwater (AS3000) | PB500 PB500         |     |                    |                    |  |
| 002                                               | Grondwater (AS3000) | PB513 PB513         |     |                    |                    |  |
| 003                                               | Grondwater (AS3000) | PB602 PB602         |     |                    |                    |  |
| Analyse                                           | Eenheid             | Q                   | 001 | 002                | 003                |  |
| <b>METALEN</b>                                    |                     |                     |     |                    |                    |  |
| arseen                                            | µg/l                | S                   |     | <5                 | <5                 |  |
| barium                                            | µg/l                | S                   |     | <15                | <15                |  |
| cadmium                                           | µg/l                | S                   |     | <0.20              | <0.20              |  |
| chromium                                          | µg/l                | S                   |     | <1                 | <1                 |  |
| kobalt                                            | µg/l                | S                   |     | <2                 | <2                 |  |
| koper                                             | µg/l                | S                   |     | 3.1                | <2.0               |  |
| kwik                                              | µg/l                | S                   |     | <0.05              | <0.05              |  |
| lood                                              | µg/l                | S                   |     | <2.0               | <2.0               |  |
| molybdeen                                         | µg/l                | S                   |     | <2                 | 6.4                |  |
| nikkel                                            | µg/l                | S                   |     | <3                 | <3                 |  |
| zink                                              | µg/l                | S                   |     | <10                | <10                |  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |                     |                     |     |                    |                    |  |
| benzeen                                           | µg/l                | S                   |     | <0.2               | <0.2               |  |
| tolueen                                           | µg/l                | S                   |     | <0.2               | <0.2               |  |
| ethylbenzeen                                      | µg/l                | S                   |     | <0.2               | <0.2               |  |
| o-xyleen                                          | µg/l                | S                   |     | <0.1               | <0.1               |  |
| p- en m-xyleen                                    | µg/l                | S                   |     | <0.2               | <0.2               |  |
| xylenen (0.7 factor)                              | µg/l                | S                   |     | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |  |
| styreen                                           | µg/l                | S                   |     | <0.2               | <0.2               |  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                     |                     |     |                    |                    |  |
| naftaleen                                         | µg/l                | S                   |     | <0.02              | <0.02              |  |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |                     |                     |     |                    |                    |  |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l                | S                   |     | <0.2               | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l                | S                   |     | <0.2               | <0.2               |  |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l                | S                   |     | <0.1               | <0.1               |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | µg/l                | S                   |     | <0.1               | <0.1               |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | µg/l                | S                   |     | <0.1               | <0.1               |  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)  | µg/l                | S                   |     | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |  |
| dichloormethaan                                   | µg/l                | S                   |     | <0.2               | <0.2               |  |
| 1,1-dichloorpropaan                               | µg/l                | S                   |     | <0.2               | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorpropaan                               | µg/l                | S                   |     | <0.2               | <0.2               |  |
| 1,3-dichloorpropaan                               | µg/l                | S                   |     | <0.2               | <0.2               |  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | µg/l                | S                   |     | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> |  |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l                | S                   |     | <0.1               | <0.1               |  |
| tetrachloormethaan                                | µg/l                | S                   |     | <0.1               | <0.1               |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | µg/l                | S                   |     | <0.1               | <0.1               |  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13013249 - 1

Orderdatum 11-04-2019  
Startdatum 11-04-2019  
Rapportagedatum 17-04-2019

| Nummer                | Monstersoort        | Monsterspecificatie |     |      |      |
|-----------------------|---------------------|---------------------|-----|------|------|
| 001                   | Grondwater (AS3000) | PB500 PB500         |     |      |      |
| 002                   | Grondwater (AS3000) | PB513 PB513         |     |      |      |
| 003                   | Grondwater (AS3000) | PB602 PB602         |     |      |      |
|                       |                     |                     |     |      |      |
| Analyse               | Eenheid             | Q                   | 001 | 002  | 003  |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l                | S                   |     | <0.1 | <0.1 |
| trichlooretheen       | µg/l                | S                   |     | <0.2 | <0.2 |
| chloroform            | µg/l                | S                   |     | <0.2 | <0.2 |
| vinylchloride         | µg/l                | S                   |     | <0.2 | <0.2 |
| tribroommethaan       | µg/l                | S                   |     | <0.2 | <0.2 |
|                       |                     |                     |     |      |      |
| MINERALE OLIE         |                     |                     |     |      |      |
| fractie C10-C12       | µg/l                |                     | <25 | <25  | <25  |
| fractie C12-C22       | µg/l                |                     | <25 | <25  | <25  |
| fractie C22-C30       | µg/l                |                     | <25 | <25  | <25  |
| fractie C30-C40       | µg/l                |                     | <25 | <25  | <25  |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l                | S                   | <50 | <50  | <50  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13013249 - 1

Orderdatum 11-04-2019  
Startdatum 11-04-2019  
Rapportagedatum 17-04-2019

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13013249 - 1

Orderdatum 11-04-2019  
Startdatum 11-04-2019  
Rapportagedatum 17-04-2019

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                 |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------|
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                                                 |
| arseen                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| chrom                                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852                     |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                 |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4                                                 |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                 |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |

Paraaf :



Projectnaam HAZD  
Projectnummer B19.7373  
Rapportnummer 13013249 - 1

Orderdatum 11-04-2019  
Startdatum 11-04-2019  
Rapportagedatum 17-04-2019

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | G6646774 | 11-04-2019  | 11-04-2019  | ALC236     |
| 001     | G6646798 | 11-04-2019  | 11-04-2019  | ALC236     |
| 002     | G6646794 | 11-04-2019  | 11-04-2019  | ALC236     |
| 002     | B1813606 | 11-04-2019  | 11-04-2019  | ALC204     |
| 002     | G6646797 | 11-04-2019  | 11-04-2019  | ALC236     |
| 003     | B1813583 | 11-04-2019  | 11-04-2019  | ALC204     |
| 003     | G6646795 | 11-04-2019  | 11-04-2019  | ALC236     |
| 003     | G6646796 | 11-04-2019  | 11-04-2019  | ALC236     |

Paraaf :



## Bijlage 5

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

|                                         |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                      |       |
|-----------------------------------------|----------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|----------------------|-------|
| Grondmonster                            |          | PB500-1                       |                     |       | PB500-2                       |                     |       | B501-1                        |                      |       |
| Certificaatcode                         |          | 13007932                      |                     |       | 13007932                      |                     |       | 13007932                      |                      |       |
| Boring(en)                              |          | PB500                         |                     |       | PB500                         |                     |       | B501                          |                      |       |
| Traject (m -mv)                         |          | 0,13 - 0,50                   |                     |       | 0,50 - 1,00                   |                     |       | 0,13 - 0,50                   |                      |       |
| Humus                                   | % ds     | 0,50                          |                     |       | 0,50                          |                     |       | 0,50                          |                      |       |
| Lutum                                   | % ds     | 25,0                          |                     |       | 25,0                          |                     |       | 25,0                          |                      |       |
| Datum van toetsing                      |          | 24-4-2019                     |                     |       | 24-4-2019                     |                     |       | 24-4-2019                     |                      |       |
| Monsterconclusie                        |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                      |       |
|                                         |          | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                 | Index |
| OVERIGE<br>(ORGANISCHE)<br>VERBINDINGEN |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                      |       |
| Minerale olie C10 - C12                 | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>    |       |
| Minerale olie C12 - C22                 | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>    |       |
| Minerale olie C22 - C30                 | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>    |       |
| Minerale olie C30 - C40                 | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>    |       |
| Minerale olie (totaal)                  | mg/kg ds | <20                           | <70                 | -0,02 | <20                           | <70                 | -0,02 | <20                           | <70                  | -0,02 |
| OVERIG                                  |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                      |       |
| Aard artefacten                         | -        | 0                             |                     |       | 0                             |                     |       | 0                             |                      |       |
| Artefacten                              | g        | <1                            |                     |       | <1                            |                     |       | <1                            |                      |       |
| Droge stof                              | % w/w    | 99,3                          | 99,0 <sup>(6)</sup> |       | 98,4                          | 98,0 <sup>(6)</sup> |       | 99,5                          | 100,0 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                                   | %        |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                      |       |
| Organische stof (humus)                 | %        | <0,5                          |                     |       | <0,5                          |                     |       | <0,5                          |                      |       |
| Organische stof (humus)                 | %        |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                      |       |

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

|                                   |          |                               |                      |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
|-----------------------------------|----------|-------------------------------|----------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Grondmonster                      |          | B502-1                        |                      |       | B503-1                        |                     |       | B504-1                        |                     |       |
| Certificaatcode                   |          | 13007932                      |                      |       | 13007932                      |                     |       | 13007932                      |                     |       |
| Boring(en)                        |          | B502                          |                      |       | B503                          |                     |       | B504                          |                     |       |
| Traject (m -mv)                   |          | 0,13 - 0,50                   |                      |       | 0,13 - 0,50                   |                     |       | 0,13 - 0,50                   |                     |       |
| Humus                             | % ds     | 0,50                          |                      |       | 0,50                          |                     |       | 0,50                          |                     |       |
| Lutum                             | % ds     | 25,0                          |                      |       | 25,0                          |                     |       | 25,0                          |                     |       |
| Datum van toetsing                |          | 24-4-2019                     |                      |       | 24-4-2019                     |                     |       | 24-4-2019                     |                     |       |
| Monsterconclusie                  |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                      |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       |
|                                   |          | Meetw                         | GSSD                 | Index | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN |          |                               |                      |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Minerale olie C10 - C12           | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>    |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C12 - C22           | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>    |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C22 - C30           | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>    |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C30 - C40           | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>    |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie (totaal)            | mg/kg ds | <20                           | <70                  | -0,02 | <20                           | <70                 | -0,02 | <20                           | <70                 | -0,02 |
| OVERIG                            |          |                               |                      |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Aard artefacten                   | -        | 0                             |                      |       | 0                             |                     |       | 0                             |                     |       |
| Artefacten                        | g        | <1                            |                      |       | <1                            |                     |       | <1                            |                     |       |
| Droge stof                        | % w/w    | 99,6                          | 100,0 <sup>(6)</sup> |       | 99,2                          | 99,0 <sup>(6)</sup> |       | 99,2                          | 99,0 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                             | %        |                               |                      |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Organische stof (humus)           | %        | <0,5                          |                      |       | <0,5                          |                     |       | <0,5                          |                     |       |
| Organische stof (humus)           | %        |                               |                      |       |                               |                     |       |                               |                     |       |

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                                  |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
|--------------------------------------------------|----------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Grondmonster                                     |          | M500                          |                     |       | MM501                         |                     |       | MM502                         |                     |       |
| Certificaatcode                                  |          | 13007945                      |                     |       | 13007945                      |                     |       | 13007945                      |                     |       |
| Boring(en)                                       |          | PB513                         |                     |       | B505, B506, B507, B508        |                     |       | B509, B510, B511, B514        |                     |       |
| Traject (m -mv)                                  |          | 0,13 - 0,50                   |                     |       | 0,13 - 0,50                   |                     |       | 0,00 - 0,50                   |                     |       |
| Humus                                            | % ds     | 0,50                          |                     |       | 0,50                          |                     |       | 0,50                          |                     |       |
| Lutum                                            | % ds     | 25,0                          |                     |       | 1,00                          |                     |       | 1,00                          |                     |       |
| Datum van toetsing                               |          | 24-4-2019                     |                     |       | 24-4-2019                     |                     |       | 24-4-2019                     |                     |       |
| Monsterconclusie                                 |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       |
|                                                  |          | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index |
| <b>METALEN</b>                                   |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Arseen [As]                                      | mg/kg ds |                               |                     |       | <4                            | <5                  | -0,27 | <4                            | <5                  | -0,27 |
| Barium [Ba]                                      | mg/kg ds |                               |                     |       | <20                           | <54 <sup>(6)</sup>  |       | <20                           | <54 <sup>(6)</sup>  |       |
| Cadmium [Cd]                                     | mg/kg ds |                               |                     |       | <0,2                          | <0,2                | -0,03 | <0,2                          | <0,2                | -0,03 |
| Chroom [Cr]                                      | mg/kg ds |                               |                     |       | <10                           | <13                 | -0,34 | <10                           | <13                 | -0,34 |
| Kobalt [Co]                                      | mg/kg ds |                               |                     |       | <1,5                          | <3,7                | -0,06 | <1,5                          | <3,7                | -0,06 |
| Koper [Cu]                                       | mg/kg ds |                               |                     |       | <5                            | <7                  | -0,22 | <5                            | <7                  | -0,22 |
| Kwik [Hg]                                        | mg/kg ds |                               |                     |       | <0,05                         | <0,05               | -0    | <0,05                         | <0,05               | -0    |
| Lood [Pb]                                        | mg/kg ds |                               |                     |       | <10                           | <11                 | -0,08 | <10                           | <11                 | -0,08 |
| Molybdeen [Mo]                                   | mg/kg ds |                               |                     |       | <0,5                          | <0,4                | -0,01 | <0,5                          | <0,4                | -0,01 |
| Nikkel [Ni]                                      | mg/kg ds |                               |                     |       | <3                            | <6                  | -0,45 | <3                            | <6                  | -0,45 |
| Zink [Zn]                                        | mg/kg ds |                               |                     |       | <20                           | <33                 | -0,18 | <20                           | <33                 | -0,18 |
| <b>PAK</b>                                       |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Anthraceen                                       | mg/kg ds |                               |                     |       | <0,01                         | <0,01               |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Benzo(a)anthraceen                               | mg/kg ds |                               |                     |       | <0,01                         | <0,01               |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                             | mg/kg ds |                               |                     |       | <0,01                         | <0,01               |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Benzo(k)fluorantheen                             | mg/kg ds |                               |                     |       | <0,01                         | <0,01               |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Benzo(a)pyreen                                   | mg/kg ds |                               |                     |       | <0,01                         | <0,01               |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Chryseen                                         | mg/kg ds |                               |                     |       | <0,01                         | <0,01               |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Fenanthreen                                      | mg/kg ds |                               |                     |       | <0,01                         | <0,01               |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Fluorantheen                                     | mg/kg ds |                               |                     |       | <0,01                         | <0,01               |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                         | mg/kg ds |                               |                     |       | <0,01                         | <0,01               |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Naftaleen                                        | mg/kg ds |                               |                     |       | <0,01                         | <0,01               |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| PAK 10 VROM                                      | mg/kg ds |                               |                     |       |                               | <0,070              | -0,04 |                               | <0,070              | -0,04 |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto)          | mg/kg ds |                               |                     |       | 0,07                          |                     |       | 0,07                          |                     |       |
| <b>GECHLOREERDE<br/>KOOLWATERSTOFFEN</b>         |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| PCB 28                                           | µg/kg ds |                               |                     |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB 52                                           | µg/kg ds |                               |                     |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB 101                                          | µg/kg ds |                               |                     |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB 118                                          | µg/kg ds |                               |                     |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB 138                                          | µg/kg ds |                               |                     |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB 153                                          | µg/kg ds |                               |                     |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB 180                                          | µg/kg ds |                               |                     |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB (som 7)                                      | µg/kg ds |                               |                     |       |                               | <25,0               | 0,01  |                               | <25,0               | 0,01  |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                        | µg/kg ds |                               |                     |       | 4,9                           |                     |       | 4,9                           |                     |       |
| <b>OVERIGE<br/>(ORGANISCHE)<br/>VERBINDINGEN</b> |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Minerale olie C10 - C12                          | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C12 - C22                          | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C22 - C30                          | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C30 - C40                          | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie (totaal)                           | mg/kg ds | <20                           | <70                 | -0,02 | <20                           | <70                 | -0,02 | <20                           | <70                 | -0,02 |
| <b>OVERIG</b>                                    |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Aard artefacten                                  | -        | 0                             |                     |       | 0                             |                     |       | 0                             |                     |       |
| Artefacten                                       | g        | <1                            |                     |       | <1                            |                     |       | <1                            |                     |       |
| Droge stof                                       | % w/w    | 97,3                          | 97,0 <sup>(6)</sup> |       | 99,0                          | 99,0 <sup>(6)</sup> |       | 97,4                          | 97,0 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                                            | %        |                               |                     |       | <1                            |                     |       | <1                            |                     |       |
| Organische stof (humus)                          | %        | <0,5                          |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Organische stof (humus)                          | %        |                               |                     |       | <0,5                          |                     |       | <0,5                          |                     |       |

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster                             |          | MM503                         |                     |       | MM600                         |                     |       | MM601                         |                     |       |
|------------------------------------------|----------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode                          |          | 13007945                      |                     |       | 13007952                      |                     |       | 13007952                      |                     |       |
| Boring(en)                               |          | B506, B511, PB500, PB513      |                     |       | B600, B601, B603, PB602       |                     |       | B601, B604, B604, PB602       |                     |       |
| Traject (m -mv)                          |          | 0,50 - 2,00                   |                     |       | 0,05 - 0,50                   |                     |       | 0,50 - 2,00                   |                     |       |
| Humus                                    | % ds     | 0,50                          |                     |       | 0,80                          |                     |       | 0,50                          |                     |       |
| Lutum                                    | % ds     | 5,60                          |                     |       | 1,00                          |                     |       | 1,00                          |                     |       |
| Datum van toetsing                       |          | 24-4-2019                     |                     |       | 24-4-2019                     |                     |       | 24-4-2019                     |                     |       |
| Monsterconclusie                         |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       |
|                                          |          | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index |
| <b>METALEN</b>                           |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Arseen [As]                              | mg/kg ds | <4                            | <5                  | -0,27 | <4                            | <5                  | -0,27 | <4                            | <5                  | -0,27 |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds | 22                            | 59 <sup>(6)</sup>   |       | 22                            | 85 <sup>(6)</sup>   |       | <20                           | <54 <sup>(6)</sup>  |       |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds | <0,2                          | <0,2                | -0,03 | <0,2                          | <0,2                | -0,03 | <0,2                          | <0,2                | -0,03 |
| Chroom [Cr]                              | mg/kg ds | <10                           | <11                 | -0,35 | <10                           | <13                 | -0,34 | <10                           | <13                 | -0,34 |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds | <1,5                          | <2,6                | -0,07 | <1,5                          | <3,7                | -0,06 | <1,5                          | <3,7                | -0,06 |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | <5                            | <6                  | -0,23 | <5                            | <7                  | -0,22 | <5                            | <7                  | -0,22 |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds | <0,05                         | <0,05               | -0    | <0,05                         | <0,05               | -0    | <0,05                         | <0,05               | -0    |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds | <10                           | <10                 | -0,08 | 14                            | 22                  | -0,06 | <10                           | <11                 | -0,08 |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | <0,5                          | <0,4                | -0,01 | <0,5                          | <0,4                | -0,01 | <0,5                          | <0,4                | -0,01 |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | <3                            | <5                  | -0,46 | <3                            | <6                  | -0,45 | <3                            | <6                  | -0,45 |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | <20                           | <28                 | -0,19 | <20                           | <33                 | -0,18 | <20                           | <33                 | -0,18 |
| <b>PAK</b>                               |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Anthraceen                               | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |       | <0,01                         | <0,01               |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |       | 0,04                          | 0,04                |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |       | 0,03                          | 0,03                |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |       | 0,02                          | 0,02                |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |       | 0,02                          | 0,02                |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Chryseen                                 | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |       | 0,05                          | 0,05                |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |       | 0,02                          | 0,02                |       | 0,02                          | 0,02                |       |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |       | 0,01                          | 0,01                |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |       | 0,02                          | 0,02                |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |       | <0,01                         | <0,01               |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds |                               | <0,070              | -0,04 |                               | 0,22                | -0,03 |                               | 0,083               | -0,04 |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto)  | mg/kg ds | 0,07                          |                     |       | 0,224                         |                     |       | 0,083                         |                     |       |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| PCB 28                                   | µg/kg ds | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB 52                                   | µg/kg ds | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB 101                                  | µg/kg ds | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB 118                                  | µg/kg ds | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB 138                                  | µg/kg ds | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB 153                                  | µg/kg ds | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB 180                                  | µg/kg ds | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB (som 7)                              | µg/kg ds |                               | <25,0               | 0,01  |                               | <25,0               | 0,01  |                               | <25,0               | 0,01  |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | µg/kg ds | 4,9                           |                     |       | 4,9                           |                     |       | 4,9                           |                     |       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | 9                             | 45 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie (totaal)                   | mg/kg ds | <20                           | <70                 | -0,02 | <20                           | <70                 | -0,02 | <20                           | <70                 | -0,02 |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Aard artefacten                          | -        | 0                             |                     |       | 0                             |                     |       | 0                             |                     |       |
| Artefacten                               | g        | <1                            |                     |       | <1                            |                     |       | <1                            |                     |       |
| Droge stof                               | % w/w    | 90,8                          | 91,0 <sup>(6)</sup> |       | 98,8                          | 99,0 <sup>(6)</sup> |       | 98,5                          | 99,0 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                                    | %        | 5,6                           |                     |       | <1                            |                     |       | <1                            |                     |       |
| Organische stof (humus)                  | %        |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Organische stof (humus)                  | %        | <0,5                          |                     |       | 0,8                           |                     |       | <0,5                          |                     |       |

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

**Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

|                                              |          | AW   | WO   | IND | I    |
|----------------------------------------------|----------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                               |          |      |      |     |      |
| Arseen [As]                                  | mg/kg ds | 20   | 27   | 76  | 76   |
| Cadmium [Cd]                                 | mg/kg ds | 0,6  | 1,2  | 4,3 | 13   |
| Chroom [Cr]                                  | mg/kg ds | 55   | 62   | 180 | 180  |
| Kobalt [Co]                                  | mg/kg ds | 15   | 35   | 190 | 190  |
| Koper [Cu]                                   | mg/kg ds | 40   | 54   | 190 | 190  |
| Kwik [Hg]                                    | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36   |
| Lood [Pb]                                    | mg/kg ds | 50   | 210  | 530 | 530  |
| Molybdeen [Mo]                               | mg/kg ds | 1,5  | 88   | 190 | 190  |
| Nikkel [Ni]                                  | mg/kg ds | 35   | 39   | 100 | 100  |
| Zink [Zn]                                    | mg/kg ds | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>PAK</b>                                   |          |      |      |     |      |
| PAK 10 VROM                                  | mg/kg ds | 1,5  | 6,8  | 40  | 40   |
| <b>GECHLOREERDE<br/>KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |      |      |     |      |
| PCB (som 7)                                  | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE)<br/>VERBINDINGEN</b> |          |      |      |     |      |
| Minerale olie (totaal)                       | mg/kg ds | 190  | 190  | 500 | 5000 |

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Watermonster                             |      | PB500                    | PB513                     | PB602                       |
|------------------------------------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Datum                                    |      | 11-4-2019                | 11-4-2019                 | 11-4-2019                   |
| Filterdiepte (m -mv)                     |      | 3,00 - 4,00              | 3,00 - 4,00               | 3,00 - 4,00                 |
| Datum van toetsing                       |      | 24-4-2019                | 24-4-2019                 | 24-4-2019                   |
| Monsterconclusie                         |      | Voldoet aan Streefwaarde | Voldoet aan Streefwaarde  | Overschrijding Streefwaarde |
|                                          |      | Meetw GSSD Index         | Meetw GSSD Index          | Meetw GSSD Index            |
| <b>METALEN</b>                           |      |                          |                           |                             |
| Arseen [As]                              | µg/l |                          | <5 <4 -0,12               | <5 <4 -0,12                 |
| Barium [Ba]                              | µg/l |                          | <15 <11 -0,07             | <15 <11 -0,07               |
| Cadmium [Cd]                             | µg/l |                          | <0,20 <0,14 -0,05         | <0,20 <0,14 -0,05           |
| Chroom [Cr]                              | µg/l |                          | <1 <1 0                   | <1 <1 0                     |
| Kobalt [Co]                              | µg/l |                          | <2 <1 -0,24               | <2 <1 -0,24                 |
| Koper [Cu]                               | µg/l |                          | 3,1 3,1 -0,2              | <2,0 <1,4 -0,23             |
| Kwik [Hg]                                | µg/l |                          | <0,05 <0,04 -0,04         | <0,05 <0,04 -0,04           |
| Lood [Pb]                                | µg/l |                          | <2,0 <1,4 -0,23           | <2,0 <1,4 -0,23             |
| Molybdeen [Mo]                           | µg/l |                          | <2 <1 -0,01               | 6,4 6,4 0                   |
| Nikkel [Ni]                              | µg/l |                          | <3 <2 -0,22               | <3 <2 -0,22                 |
| Zink [Zn]                                | µg/l |                          | <10 <7 -0,08              | <10 <7 -0,08                |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |                          |                           |                             |
| Benzeen                                  | µg/l |                          | <0,2 <0,1 -0              | <0,2 <0,1 -0                |
| Tolueen                                  | µg/l |                          | <0,2 <0,1 -0,01           | <0,2 <0,1 -0,01             |
| Ethylbenzeen                             | µg/l |                          | <0,2 <0,1 -0,03           | <0,2 <0,1 -0,03             |
| meta-/para-Xyleen (som)                  | µg/l |                          | <0,2 <0,1                 | <0,2 <0,1                   |
| ortho-Xyleen                             | µg/l |                          | <0,1 <0,1                 | <0,1 <0,1                   |
| Xylenen (som)                            | µg/l |                          | <0,21 0                   | <0,21 0                     |
| Xylenen (som, 0.7 factor)                | µg/l |                          | 0,21                      | 0,21                        |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l |                          | <0,2 <0,1 -0,02           | <0,2 <0,1 -0,02             |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |                          | <0,77 <sup>(2,14)</sup>   | <0,77 <sup>(2,14)</sup>     |
| <b>PAK</b>                               |      |                          |                           |                             |
| Naftaleen                                | µg/l |                          | <0,02 <0,01 0             | <0,02 <0,01 0               |
| PAK 10 VROM                              | -    |                          | <0,00020 <sup>(11)</sup>  | <0,00020 <sup>(11)</sup>    |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |                          |                           |                             |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l |                          | <0,1 <0,1 0               | <0,1 <0,1 0                 |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l |                          | <0,2 <0,1 -0,05           | <0,2 <0,1 -0,05             |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l |                          | <0,14 0,01                | <0,14 0,01                  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                   | µg/l |                          | <0,1 <0,1                 | <0,1 <0,1                   |
| trans-1,2-Dichlooretheen                 | µg/l |                          | <0,1 <0,1                 | <0,1 <0,1                   |
| 1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)     | µg/l |                          | 0,14                      | 0,14                        |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l |                          | <0,1 <0,1 0,01            | <0,1 <0,1 0,01              |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l |                          | <0,2 <0,1 -0,01           | <0,2 <0,1 -0,01             |
| Dichloormethaan                          | µg/l |                          | <0,2 <0,1 0               | <0,2 <0,1 0                 |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l |                          | <0,2 <0,1 -0,01           | <0,2 <0,1 -0,01             |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l |                          | <0,1 <0,1 0               | <0,1 <0,1 0                 |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l |                          | <0,2 <0,1 -0,02           | <0,2 <0,1 -0,02             |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l |                          | <0,1 <0,1 0               | <0,1 <0,1 0                 |
| Vinylchloride                            | µg/l |                          | <0,2 <0,1 0,02            | <0,2 <0,1 0,02              |
| Dichloorpropaan                          | µg/l |                          | <0,42 -0                  | <0,42 -0                    |
| 1,1-Dichloorpropaan                      | µg/l |                          | <0,2 <0,1                 | <0,2 <0,1                   |
| 1,3-Dichloorpropaan                      | µg/l |                          | <0,2 <0,1                 | <0,2 <0,1                   |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)  | µg/l |                          | 0,42                      | 0,42                        |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l |                          | <0,1 <0,1 0,01            | <0,1 <0,1 0,01              |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l |                          | <0,2 <0,1 <sup>(14)</sup> | <0,2 <0,1 <sup>(14)</sup>   |
| 1,2-Dichloorpropaan                      | µg/l |                          | <0,2 <0,1                 | <0,2 <0,1                   |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |                          |                           |                             |
| Minerale olie C10 - C12                  | µg/l | <25 18 <sup>(6)</sup>    | <25 18 <sup>(6)</sup>     | <25 18 <sup>(6)</sup>       |
| Minerale olie C12 - C22                  | µg/l | <25 18 <sup>(6)</sup>    | <25 18 <sup>(6)</sup>     | <25 18 <sup>(6)</sup>       |
| Minerale olie C22 - C30                  | µg/l | <25 18 <sup>(6)</sup>    | <25 18 <sup>(6)</sup>     | <25 18 <sup>(6)</sup>       |
| Minerale olie C30 - C40                  | µg/l | <25 18 <sup>(6)</sup>    | <25 18 <sup>(6)</sup>     | <25 18 <sup>(6)</sup>       |
| Minerale olie (totaal)                   | µg/l | <50 <35 -0,03            | <50 <35 -0,03             | <50 <35 -0,03               |

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

**Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |      | S    | S Diep | Indicatief | I    |
|------------------------------------------|------|------|--------|------------|------|
| <b>METALEN</b>                           |      |      |        |            |      |
| Arseen [As]                              | µg/l | 10   | 7,2    |            | 60   |
| Barium [Ba]                              | µg/l | 50   | 200    |            | 625  |
| Cadmium [Cd]                             | µg/l | 0,4  | 0,06   |            | 6    |
| Chroom [Cr]                              | µg/l | 1    | 2,5    |            | 30   |
| Kobalt [Co]                              | µg/l | 20   | 0,7    |            | 100  |
| Koper [Cu]                               | µg/l | 15   | 1,3    |            | 75   |
| Kwik [Hg]                                | µg/l | 0,05 | 0,01   |            | 0,3  |
| Lood [Pb]                                | µg/l | 15   | 1,7    |            | 75   |
| Molybdeen [Mo]                           | µg/l | 5    | 3,6    |            | 300  |
| Nikkel [Ni]                              | µg/l | 15   | 2,1    |            | 75   |
| Zink [Zn]                                | µg/l | 65   | 24     |            | 800  |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |      |        |            |      |
| Benzeen                                  | µg/l | 0,2  |        |            | 30   |
| Tolueen                                  | µg/l | 7    |        |            | 1000 |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | 4    |        |            | 150  |
| Xylenen (som)                            | µg/l | 0,2  |        |            | 70   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | 6    |        |            | 300  |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |      |        | 150        |      |
| <b>PAK</b>                               |      |      |        |            |      |
| Naftaleen                                | µg/l | 0,01 |        |            | 70   |
| <b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>    |      |      |        |            |      |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | 0,01 |        |            | 40   |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | 24   |        |            | 500  |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l | 0,01 |        |            | 20   |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | 6    |        |            | 400  |
| Dichloormethaan                          | µg/l | 0,01 |        |            | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 900  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 300  |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 400  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 130  |
| Vinylchloride                            | µg/l | 0,01 |        |            | 5    |
| Dichloorpropaan                          | µg/l | 0,8  |        |            | 80   |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l |      |        |            | 630  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |      |        |            |      |
| Minerale olie (totaal)                   | µg/l | 50   |        |            | 600  |