



**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

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

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



**RAPPORT:**

Diverse onderzoeken

Industrielaan (vml. nr. 10) te Veenendaal

**PROJECTNUMMER:**

B19.7417

Versie: 01

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

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

**RAPPORT:**

Diverse onderzoeken,  
Industrielaan (vml. nr. 10) te Veenendaal

**PROJECTNUMMER:**

B19.7417  
Versie: 01

**OPDRACHTGEVER:**

Frank van Woerden Vastgoed

**DATUM:**

20 februari 2020

Auteur:



Ing. M. Hennekes  
Projectleider  
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



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

B19.7417/R7417-01/MH

## SAMENVATTING

Frank van Woerden Vastgoed BV heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een historisch onderzoek, een verkennend en nader bodemonderzoek en een verkennend onderzoek naar asbest voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Industrielaan (vml. nr. 10) te Veenendaal.

Voorafgaand aan de voorliggende onderzoeken is een historisch onderzoek uitgevoerd voor een grootschalige locatie aan de Industrielaan, waar voorliggende locatie deel van uitmaakte, conform de NEN 5725:2017 met kenmerk VMT B19.7417/Brfrpp-01/MH, d.d. 27 juni 2019.

De onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingswijziging en de recente sloopactiviteiten. De verkennende onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5740/A1:2016 en de NEN 5707:2015/C2:2017.

De verkennende onderzoeken hebben tot doel inzicht te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest) op de onderzoekslocatie en vast te stellen of, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, bezwaren bestaan tegen de voorgenomen bestemmingswijziging.

Het nader onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de analyseresultaten uit het verkennend onderzoek. Het nader onderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010.

De doelen voor het nader onderzoek van tijdens de verkennende fase aangetroffen grondverontreiniging met koper zijn:

- Verifiëren of en in welke mate sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper ter plaatse van en in de directe omgeving van boring B107 en PB112 van verkennend onderzoek;
- Het horizontaal en verticaal afperken van de (ernstige) grondverontreiniging met koper ter plaatse van boringen B107 en PB112, en daarmee het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging met zware metalen;
- Het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het doel voor het nader onderzoek naar de grondverontreiniging met minerale olie is:

- Het horizontaal en verticaal afperken van de grondverontreiniging met minerale olie ter plaatse boringen PB112 t/m B115 van het verkennend onderzoek en daarmee het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging (tot de achtergrondwaarde) ten behoeve van de Zorgplicht.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). 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 mevrouw ing. M. Hennekes.

## **Conclusies historisch onderzoek**

Ten behoeve van de onderzoeksopzet is reeds een historisch onderzoek uitgevoerd voor de Industrielaan 2 t/m 10 te Veenendaal, conform de NEN 5725:2017 met kenmerk VMT B19.7417/Brfrpp-01/MH, d.d. 27 juni 2019.

Uit het vooronderzoek blijkt dat de onderhavige locatie verdacht is met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging op basis van de beschikbare gegevens uit de omgeving. Het pand aan de Industrielaan 10 is reeds gesloopt. Op de locatie was een autobedrijf aanwezig. Ter plaatse van de voormalige bebouwing werd tijdens het locatiebezoek een puindepot aangetroffen. Voor zover bekend was de bebouwing niet voorzien van asbestverdachte dakbedekking. Buiten de voormalige bebouwing is een klinkerverharding aanwezig.

Verder is gebleken dat op de locatie mogelijk twee slootdempingen aanwezig zijn.

Voor het complete vooronderzoek en de onderzoeksopzet wordt verwezen naar het betreffende historisch onderzoek (kenmerk VMT B19.7417/Brfrpp-01/MH, d.d. 27 juni 2019).

Uit aanvullend aangeleverde informatie is gebleken dat ter plaatse van onderhavige locatie aan Industrielaan 10 een garagebedrijf (Nissan) is gerealiseerd rond 1994/1995. De autogarage had naast de showroom en werkplaats ook een olie/benzine afscheider (OBAS) laten plaatsen buiten achter de werkplaats op het zuidelijk deel van de locatie. Deze informatie was nog niet opgenomen in voorgenoemd historisch onderzoek.

In verband voorgenomen bestemmingswijziging, de resultaten van voorgaande onderzoeken en de recente sloopwerkzaamheden, dient een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Tevens dient een verkennend onderzoek naar asbest te worden uitgevoerd.

## **Conclusies diverse onderzoeken**

### Verkennend bodemonderzoek

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van verontreinigingen met diverse parameters. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in de ondergrond licht ( $> 0,5$  index) tot sterk verhoogde gehalten voor minerale olie en/of koper zijn aangetoond. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten voor arseen, barium, naftaleen, xylenen en/of minerale olie aangetoond.

De omvang en/of ernst van de grondverontreinigingen met minerale olie en/of koper ter plaatse van de locatie is nog niet bekend op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek.

De verontreiniging met minerale olie is vermoedelijk te relateren en de voormalige activiteiten (garagebedrijf opgericht in 1994) en mogelijk ontstaan ná 1987. Derhalve is voor minerale olie naar verwachting sprake van de Zorgplicht en dient middels een nader onderzoek de omvang tot de achtergrondwaarde te worden bepaald.

De verontreiniging met koper is niet direct te relateren aan de voormalige activiteiten en naar verwachting historisch van aard (ontstaan vóór 1987). Derhalve dient voor koper middels een nader onderzoek te worden bepaald of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan  $25 \text{ m}^3$ ) middels het bepalen van de omvang boven de interventiewaarde.

Op basis van de aangetroffen gehalten voor de PFAS parameters voldoet de grond aan de functieklasse "landbouw/natuur" (achtergrondwaarde) uit het tijdelijk handelingskader. Zodoende bestaan voor wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

### Verkennd onderzoek naar asbest

Voor wat betreft asbest werd eveneens de hypothese gesteld van een verdachte locatie. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien zowel zintuiglijk ( $> 20$  mm) als analytisch ( $< 20$  mm) geen asbest is aangetroffen.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, doch bestaat de mogelijkheid dat niet alle asbestverdachte plaatmaterialen zijn waargenomen. Het blijft derhalve mogelijk dat bij aantreffen van asbesthoudend plaatmateriaal de interventiewaarde in de praktijk elders toch ook wordt overschreden.

### Nader bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek is een nader onderzoek uitgevoerd om de omvang, ernst en/of spoedeisendheid van de grondverontreinigingen met minerale olie en koper nader in beeld te brengen.

Er is sprake van 2 deellocaties met grondverontreinigingen:

- Grondverontreiniging met minerale olie (boringen PB112 en PB113);
- Grondverontreiniging met koper (boring PB107).

#### *Minerale olie*

Middels het nader grondonderzoek is de verontreiniging met minerale olie op het zuidelijke deel van de locatie, binnen de perceelsgrenzen, ons inziens in voldoende mate in beeld gebracht.

Uit de resultaten blijkt dat in de grondlaag vanaf circa 0,4 tot maximaal 2,0 m-mv licht tot sterk verhoogde gehalten voor minerale olie zijn aangetroffen in de boringen PB12, PB113 en B115.

Ter plaatse van de overige boringen zijn geen noemenswaardige gehalten voor minerale olie aangetoond (index  $< 0,05$ ) en kunnen ons inziens buiten de contour worden gelaten, aangezien ter plaatse van de tussenliggende boringen geen achtergrondwaarde overschrijdingen voor minerale olie zijn aangetoond.

De verontreiniging is, op basis van de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten, *binnen de perceelsgrenzen* aanwezig in de zand en veengrond tussen circa 0,5 en 2,0 m-mv over een oppervlakte van circa 230 m<sup>2</sup>. Uitgaande van een gemiddelde laagdikte van circa 1,5 meter is sprake van circa 350 m<sup>3</sup> licht tot sterk met minerale olie verontreinigde grond.

Rekening dient te worden gehouden met een Zorgplichtgeval voor wat betreft de aangetroffen grondverontreiniging met minerale olie, aangezien niet kan worden uitgesloten dat de aangetoonde verontreinigingen zijn ontstaan na 1987 ten tijden van de bedrijfsactiviteiten tussen 1994 tot recent.

#### *Koper*

Middels het nader grondonderzoek zijn de licht (index  $> 0,5$ ) tot sterk verhoogde gehalten voor koper op de locatie aan de Industrielaan (vml. nr. 10), binnen de perceelsgrenzen, in voldoende mate in beeld gebracht.

Tijdens het nader bodemonderzoek naar de lichte tot sterke grondverontreiniging met koper respectievelijk ter plaatse van en in de (directe) omgeving van boring PB112 en PB107, zijn in geen van de aanvullende onderzocht grondmonsters sterk verhoogde gehalten voor koper aangetoond.

Op basis hiervan en de resultaten van het verkennd onderzoek is sprake van een plaatselijke spot met sterk verhoogde gehalten voor koper in de ondergrond (1,0-1,5 m-mv) ter plaatse van PB107. In de boven-, onder- en omliggende grond zijn geen sterk verhoogde gehalten voor koper aangetoond. De verontreiniging is binnen de perceelsgrenzen aanwezig over een oppervlakte van maximaal 40 m<sup>2</sup>.

Uitgaande van een maximale laagdikte van circa 0,5 m-mv is sprake van circa 20 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond. De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend, maar is naar verwachting historisch van aard (ontstaan vóór 1987) aangezien de verontreiniging is aangetroffen in de oorspronkelijke veengrond. Gezien het oude slotenpatroon op de locatie kan een voormalige slootbodem ook niet worden uitgesloten.

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. Voor wat betreft koper is ons inziens derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Derhalve is de spoedeisendheid ook niet bepaald.

### Algehele conclusies en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit en de verontreinigingssituatie van de bodem ter plaatse van de locatie gelegen aan de Industrielaan (vml. nr. 10) te Veenendaal afdoende vastgelegd ten behoeve van de voorgenomen toekomstige bestemmingswijziging en ten behoeve van het opstellen van een saneringsplan.

Op de onderzoekslocatie is sprake van diverse grondverontreinigingen.

Ter plaatse van boring PB107 is sprake van circa 20 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond met koper. De verontreiniging is ons inziens zowel horizontaal als verticaal voldoende afgeperkt.

Op het zuidelijk deel van de locatie is, *binnen de perceelsgrenzen*, over een oppervlakte van circa 230 m<sup>2</sup> sprake van circa 350 m<sup>3</sup> licht tot sterk verontreinigde grond met minerale olie (0,4-2,0 m-mv), waarvan circa 220 m<sup>3</sup> > Interventiewaarde.

In tabellen 1 en 2 zijn overzichtelijk de verontreinigingssituaties met koper en minerale olie in de grond weergegeven.

**Tabel 1: Verontreinigingssituatie grondverontreiniging met koper (PB107)**

| Deellocatie | Stof |                               | > I          |
|-------------|------|-------------------------------|--------------|
| PB107       | Cu   | Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | ± 40         |
|             |      | Traject (m-mv)                | ± 1,0 - 1,50 |
|             |      | Gemiddelde dikte              | 0,5 meter    |
|             |      | Omvang (m <sup>3</sup> )      | ± 20         |

Toelichting bij tabel 1:

Cu Koper  
I Interventiewaarde.

**Tabel 2: Verontreinigingssituatie grondverontreiniging met minerale olie**

| Deellocatie                                      | Stof |                               | > AW        |
|--------------------------------------------------|------|-------------------------------|-------------|
| Zuidelijk deel (PB112 en PB113)<br>Achterterrein | MO   | Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | ± 230       |
|                                                  |      | Traject (m-mv)                | ± 0,4 - 2,0 |
|                                                  |      | Gemiddelde dikte              | 1,5 meter   |
|                                                  |      | Omvang (m <sup>3</sup> )      | ± 350       |

Toelichting bij tabel 2:

MO Minerale olie;  
AW Achtergrondwaarde.

De verontreinigingscontouren zijn opgenomen als bijlage 2.

Opgemerkt dient te worden dat de onderzochte verontreinigingen voor koper en minerale olie alleen tot de perceelsgrens in beeld zijn gebracht. Het kan niet worden uitgesloten dat de verontreinigingen met koper en/of minerale olie perceelsoverschrijdend zijn.

Rekening dient te worden gehouden met een Zorgplichtgeval voor wat betreft de aangetroffen grondverontreiniging met minerale olie, aangezien niet kan worden uitgesloten dat de aangetoonde verontreinigingen zijn ontstaan na 1987 ten tijden van de bedrijfsactiviteiten tussen 1994 tot recent.

Conform het Zorgplichtbeginsel uit het Activiteitenbesluit dienen de diverse aangetoonde bodemverontreinigingen met minerale olie in zijn geheel te worden gesaneerd tot onder de achtergrondwaarden.

In voorliggende situatie dient derhalve rekening te worden gehouden met een verplichting tot het verwijderen van een groot gedeelte van de bodemverontreiniging tot de achtergrond-/streefwaarden.

Aanbevolen wordt om hiervoor in overleg te treden met het bevoegd gezag omtrent de verontreinigingssituatie in relatie tot de Zorgplicht en de Wet Bodembescherming en de hieruit te nemen vervolgstappen (bijvoorbeeld aanvullende onderzoeken buiten de perceelsgrenzen en sanerende maatregelen).

Voor de aangetroffen plaatselijke grondverontreiniging met koper in de ondergrond bij boring PB107 is naar verwachting geen sprake van Zorgplicht.

Indien in de toekomst sprake is van nieuwbouw en/of civieltechnische werkzaamheden, waarbij in contact wordt getreden met de aangetroffen sterk verhoogde gehalten voor koper dient rekening gehouden te worden met sanerende maatregelen en het verrichten van de benodigde meldingen bij het bevoegd gezag. *Echter wordt geadviseerd verontreiniging met koper direct gelijktijdig te saneren met de sanering van het Zorgplichtgeval.*

Alle saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg” en SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem”.

Bij eventuele afvoer van verontreinigde grond naar een erkend verwerker kan voor PFAS aangetoond worden dat de gehalten voldoen aan de functieklasse “landbouw/natuur” bij toepassing boven grondwaterniveau en op de landbodem, buiten grondwaterbeschermingsgebieden.

## INHOUDSOPGAVE

|                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SAMENVATTING.....</b>                                                     | <b>2</b>  |
| <b>1. INLEIDING.....</b>                                                     | <b>8</b>  |
| <b>2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN .....</b>                            | <b>8</b>  |
| <b>3. LOCATIEGEGEVENS .....</b>                                              | <b>9</b>  |
| 3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....                                                  | 9         |
| 3.2. REEDS UITGEVOERD HISTORISCH ONDERZOEK (NEN5725) EN VERVOLGTRAJECT ..... | 9         |
| <b>4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....</b>                                 | <b>10</b> |
| 4.1. BODEMOPBOUW .....                                                       | 10        |
| 4.2. GEOHYDROLOGIE .....                                                     | 10        |
| <b>5. HYPOTHESE .....</b>                                                    | <b>10</b> |
| <b>6. OPZET DIVERSE ONDERZOEKEN .....</b>                                    | <b>10</b> |
| 6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE DIVERSE VERKENNENDE ONDERZOEKEN .....               | 10        |
| 6.2. ONDERZOEKSSTRATEGIE NADER ONDERZOEK .....                               | 11        |
| <b>7. VELDWERKZAAMHEDEN.....</b>                                             | <b>13</b> |
| 7.1. ALGEMEEN / CERTIFICERING .....                                          | 13        |
| 7.2. VELDWERKZAAMHEDEN VERKENNENDE ONDERZOEKEN .....                         | 13        |
| 7.3. VELDWERKZAAMHEDEN NADER ONDERZOEK .....                                 | 14        |
| <b>8. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE .....</b>                       | <b>15</b> |
| 8.1. GROND/GRONDWATER.....                                                   | 15        |
| 8.2. ASBEST .....                                                            | 16        |
| <b>9. RESULTATEN.....</b>                                                    | <b>17</b> |
| 9.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....                                          | 17        |
| 9.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN.....                                          | 18        |
| 9.2. RESULTATEN VERKENNENDE ONDERZOEKEN.....                                 | 19        |
| 9.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN VERKENNENDE ONDERZOEKEN.....            | 21        |
| 9.4. RESULTATEN NADER ONDERZOEK.....                                         | 24        |
| 9.5. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN .....                                   | 25        |
| <b>10. CONCLUSIES EN AANBEVELING.....</b>                                    | <b>26</b> |
| 10.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK .....                                        | 26        |
| 10.2. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST .....                                 | 26        |
| 10.3. NADER BODEMONDERZOEK.....                                              | 26        |
| 10.4. ALGHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN .....                               | 28        |
| <b>11. REFERENTIES.....</b>                                                  | <b>30</b> |

## BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met geplaatste boringen, peilbuizen, proefgaten en contouren
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater en asbest
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Formulieren asbestonderzoek
7. Historisch onderzoek

## 1. INLEIDING

Frank van Woerden Vastgoed BV heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een historisch onderzoek, een verkennend en nader bodemonderzoek en een verkennend onderzoek naar asbest voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Industrielaan (vml. nr. 10) te Veenendaal.

Voorafgaand aan de voorliggende onderzoeken is een historisch onderzoek uitgevoerd voor een grootschalige locatie aan de Industrielaan, waar voorliggende locatie deel van uitmaakte, conform de NEN 5725:2017 [1] met kenmerk VMT B19.7417/Brfrpp-01/MH, d.d. 27 juni 2019.

De onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingswijziging en de recente sloopactiviteiten. De verkennende onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5740/A1:2016 [2] en de NEN 5707:2015/C2:2017 [3].

Het nader onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de analyseresultaten uit het verkennend onderzoek. Het nader onderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010 [4].

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). 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 mevrouw ing. M. Hennekes.

## 2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

De verkennende onderzoeken hebben tot doel inzicht te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest) op de onderzoekslocatie en vast te stellen of, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, bezwaren bestaan tegen de voorgenomen bestemmingswijziging.

De doelen voor het nader onderzoek van tijdens de verkennende fase aangetroffen grondverontreiniging met koper zijn:

- Verifiëren of en in welke mate sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper ter plaatse van en in de directe omgeving van boring B107 en PB112 van verkennend onderzoek;
- Het horizontaal en verticaal afperken van de (ernstige) grondverontreiniging met koper ter plaatse van boringen B107 en PB112, en daarmee het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging met zware metalen;
- Het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het doel voor het nader onderzoek naar de grondverontreiniging met minerale olie is:

- Het horizontaal en verticaal afperken van de grondverontreiniging met minerale olie ter plaatse boringen PB112 t/m B115 van het verkennend onderzoek en daarmee het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging (tot de achtergrondwaarde) ten behoeve van de Zorgplicht.

### 3. LOCATIEGEGEVENS

#### 3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Industrielaan (vml. nr. 10) te Veenendaal en staat kadastraal bekend als gemeente Veenendaal, sectie C, nummer 1615. De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 2.700 m<sup>2</sup>. De bebouwing op de locatie is reeds recentelijk gesloopt en de locatie is momenteel braakliggend en deels verhard met klinkers.

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

#### 3.2. Reeds uitgevoerd historisch onderzoek (NEN5725) en vervolgtraject

##### Conclusies reeds uitgevoerd historisch onderzoek

Ten behoeve van de onderzoeksopzet is reeds een historisch onderzoek uitgevoerd voor de Industrielaan 2 t/m 10 te Veenendaal, conform de NEN 5725:2017 met kenmerk VMT B19.7417/Brfrpp-01/MH, d.d. 27 juni 2019.

Uit het vooronderzoek blijkt dat de onderhavige locatie verdacht is met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging op basis van de beschikbare gegevens uit de omgeving. Het pand aan de Industrielaan 10 is reeds gesloopt. Op de locatie was een autobedrijf aanwezig. Ter plaatse van de voormalige bebouwing werd tijdens het locatiebezoek een puindepot aangetroffen. Voor zover bekend was de bebouwing niet voorzien van asbestverdachte dakbedekking. Buiten de voormalige bebouwing is een klinkerverharding aanwezig.

Verder is gebleken dat op de locatie mogelijk twee slootdempingen aanwezig zijn.

Voor het complete vooronderzoek en de onderzoeksopzet wordt verwezen naar het betreffende historisch onderzoek (kenmerk VMT B19.7417/Brfrpp-01/MH, d.d. 27 juni 2019).

Uit aanvullend aangeleverde informatie is gebleken dat ter plaatse van onderhavige locatie aan Industrielaan 10 een garagebedrijf (Nissan) is gerealiseerd rond 1994/1995. De autogarage had naast de showroom en werkplaats ook een olie/benzine afscheider (OBAS) laten plaatsen buiten achter de werkplaats op het zuidelijk deel van de locatie. Deze informatie was nog niet opgenomen in voorgenoemd historisch onderzoek.

##### Vervolgtraject

In verband voorgenomen bestemmingswijziging, de resultaten van voorgaande onderzoeken en de recente sloopwerkzaamheden, dient een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Tevens dient een verkennend onderzoek naar asbest te worden uitgevoerd.

Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van toepassing verklaard. Dit handelingskader en het directe ingangstermijn hiervan heeft de markt niet voorzien, maar heeft gevolgen voor de acceptatie van grond en baggerspecie bij groundbanken en verwerkers. Dus zodra er grond/slib van de locatie moet worden afgevoerd dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX. Daarnaast is geheel Nederland als verdacht bestempeld op deze stofgroep; echter het is nog niet duidelijk hoe de bevoegde gezagen (vergunningverleners) hiermee omgaan.

Aangezien van onderhavige onderzoekslocatie mogelijk grond afgevoerd wordt, dient de grond aanvullend te worden onderzocht op PFAS. De regio is niet verdacht op GenX, waardoor deze parameter niet wordt meegenomen.

## 4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

### 4.1. Bodemopbouw

De locatie bevindt zich op een hoogte van circa NAP + 7 meter en bestaat tot een diepte van 5 m-mv hoofdzakelijk uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei van de formatie van Boxtel [5]. Tussen 5 en 11 m-mv bevindt zich goed doorlatende laag met grof tot midden zand van de Formaties van Woudenberg en Drente. Tussen 11 en 34 m-mv is een laag met gestuwde afzettingen met grof tot midden zand. Op een diepte van 35 bevindt zich een kleine slecht doorlatende laag van een meter dik met zandige klei van de formatie van Waalre.

### 4.2. Geohydrologie

De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is naar alle waarschijnlijk zuidelijk gericht door het nabijgelegen Valleikanaal. De grondwaterstroming kan verder worden beïnvloed door plaatselijke drainages en overige oppervlaktewateren.

De onderzoekslocatie is niet gesitueerd in een grondwaterbeschermingsgebied.

## 5. HYPOTHESE

Op basis van de bekende informatie is voor de algemene bodemkwaliteit uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodem- en asbestverontreiniging.

## 6. OPZET DIVERSE ONDERZOEKEN

### 6.1. Onderzoeksstrategie diverse verkennende onderzoeken

#### Verkennend bodemonderzoek

Voor de onderzoeksopzet van het verkennend bodemonderzoek naar de algemene bodemkwaliteit wordt de NEN 5740:2009/A1:2016 gehanteerd, waarbij wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) voor een locatie met een oppervlakte van maximaal 3.000 m<sup>2</sup>. In verband met de aanwezige/voormalige verhardingen en voormalige bebouwing worden alle boringen doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv.

In verband met de gedempte sloten worden 2 dwarsraaien van drie boringen tot 2,0 m-mv geplaatst en is 1 extra grondanalyse op een standaard NEN-pakket opgenomen. Hierbij zijn de werkzaamheden zoveel als mogelijk gecombineerd.

Aangezien van onderhavige onderzoekslocatie mogelijk grond afgevoerd wordt, wordt aanvullend de (af te voeren) grond onderzocht op PFAS. De onderzoeksopzet voor het bodemonderzoek naar PFAS is gebaseerd op de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de NEN5740/A1:2016 voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreinigde stof (VED-HO-NL). Hierbij wordt de oppervlakte naar boven afgerond, waardoor sprake is van een maximale oppervlakte van 1 hectare. De boringen zullen worden gecombineerd met de boringen van het verkennend bodemonderzoek.

In totaal zullen twee mengmonsters worden geanalyseerd op PFAS.

Het onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform het tijdelijk handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie, zoals op 29 november 2019 geactualiseerd verstrekt aan de Tweede Kamer. Dit handelingskader zal juridisch worden verankerd via een wijziging in de Regeling bodemkwaliteit; tot die tijd wordt het handelingskader gevolgd.

### Onderzoek naar asbest

De onderzoeksopzet voor het onderzoek naar asbest is opgesteld conform de NEN 5707:2015/C2:2017. Hierbij wordt de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie gehanteerd voor een diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE) (maximaal 3.000 m<sup>2</sup>).

Ten behoeve van het onderzoek naar asbest worden met een schep proefgaten gegraven met een omvang van 0,3 m x 0,3 m tot minimaal 0,5 m-mv, waarvan enkele gaten dieper worden doorgegraven tot in de onverdachte/ongeroerde ondergrond. Zintuiglijk kan tot 20 mm worden beoordeeld of asbestverdachte materialen aanwezig zijn. Voor de fractie < 20 mm dient dit middels een analyse te worden geverifieerd. Voorafgaand aan het onderzoek naar asbest wordt tevens een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd.

De werkzaamheden van het onderzoek naar asbest worden zoveel als mogelijk gecombineerd uitgevoerd met het verkennend bodemonderzoek. Met het plaatsen van de boringen, peilbuizen en proefgaten wordt rekening gehouden met de reeds bekende gegevens.

### **6.2. Onderzoeksstrategie nader onderzoek**

Uit de tussentijdse resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat op de locatie sprake is van sterke grondverontreinigingen met minerale olie en koper.

De omvang en/of ernst van de grondverontreinigingen met minerale olie en/of koper ter plaatse van de locatie is nog niet bekend.

De verontreiniging met minerale olie is vermoedelijk te relateren en de voormalige activiteiten (garagebedrijf opgericht in 1994) en mogelijk ontstaan ná 1987. Derhalve is voor minerale olie naar verwachting sprake van de Zorgplicht en dient de omvang tot de achtergrondwaarde te worden bepaald.

De verontreiniging met koper is niet direct te relateren aan de voormalige activiteiten en naar verwachting historisch van aard (ontstaan vóór 1987). Derhalve dient voor koper te worden bepaald of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m<sup>3</sup> > interventiewaarde) middels het bepalen van de omvang van de grond met gehalten voor koper boven de interventiewaarde.

Op basis hiervan en in verband met de voorgenomen herontwikkeling dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd om de ernst en/of omvang van de verontreinigingen vast te leggen.

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

In tabellen 6.1 en 6.2 op de volgende pagina zijn de conceptuele modellen uitgewerkt.

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

| <b>Conceptueel model</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oorzaak van de verontreiniging | <p>Gebruik van de locatie (voormalig autobedrijf).</p> <p>Er kan niet worden uitgesloten dat de aangetoonde lichte tot sterke verontreinigingen met minerale olie zijn ontstaan na 1994 tijdens de vergunde voormalige bedrijfsactiviteiten (garagebedrijf met olie/benzine afscheider) op dit deel van de onderzoekslocatie vanaf 1994, waardoor sprake is van Zorgplicht</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Zorgplicht                     | De verontreiniging met minerale olie is vermoedelijke veroorzaakt door de bedrijfsactiviteiten (autobedrijf), waardoor sprake is van Zorgplicht (grotendeels ontstaan na 1987). Conform het Zorgplichtbeginsel uit het Activiteitenbesluit dient een grondverontreiniging met minerale olie in zijn geheel te worden gesaneerd tot onder de achtergrondwaarde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Omvang van de verontreiniging  | <p>Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn licht tot sterk verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond in de ondergrond (vanaf circa 0,4 m-mv tot maximaal 2,0 m-mv). In het grondwater (op circa 1,6 m-mv) uit peilbuis PB113 (versmeerd geraakt tijdens de veldwerkzaamheden) zijn licht verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond. De interventiewaarde voor minerale olie in het grondwater wordt hier niet overschreden.</p> <p>In het grondwater uit de peilbuis PB112, welke niet verontreiniging is geraakt, is geen verhoogde gehalte voor minerale olie aangetoond.</p> <p>Aangenomen wordt dat de verontreiniging derhalve enkel in de ondergrond aanwezig is en is aangetroffen ter plaatse van boringen PB112 t/m B115, op de zuidelijk perceelsgrens. Het kan niet worden uitgesloten dat de verontreiniging perceelsoverschrijdend is.</p>                                                                                                                           |
| Onderzoeksopzet                | <p>Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn direct extra werkzaamheden uitgevoerd om, op basis van de zintuiglijke waarnemingen en tussentijdse resultaten, de verontreiniging met minerale olie in beeld te brengen. Hierbij is de verontreiniging verticaal reeds in beeld gebracht.</p> <p>Ten behoeve van de verdere horizontale afperking van de grondverontreiniging met minerale olie, binnen de perceelsgrenzen, worden rondom de aangetroffen verontreiniging circa 3 boringen geplaatst tot circa 2,0 m-mv. Aangezien de lichte verontreiniging met minerale in het grondwater duidelijk te relateren is aan versmering bij plaatsing, en niet aangetroffen in het grondwater ter plaatse van PB112 in de kern van de verontreiniging, wordt aanvullend grondwateronderzoek niet noodzakelijk geacht.</p> <p>In totaal zijn 3 analyses op minerale olie opgenomen. (inclusief organisch stof). Op basis van de analyseresultaten zijn mogelijk aanvullende analyses noodzakelijk.</p> |

**Tabel 6.2: Conceptueel model grondverontreiniging met koper**

| <b>Conceptueel model</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oorzaak van de verontreiniging            | Onbekend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ernst en/of omvang van de verontreiniging | <p>Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn licht tot sterk verhoogde gehalten voor koper aangetoond in de ondergrond (vanaf 1,0 m-mv). In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten voor koper aangetoond.</p> <p>Vooralsnog kan niet worden uitgesloten of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, aangezien in de ondergrond van boring PB107 een sterk verhoogd gehalte voor koper is aangetoond en in de ondergrond ter plaatse van boring PB112 een gehalte voor koper is aangetoond dat de norm voor nader onderzoek overschrijdt (index &gt; 0,5).</p> <p>Er kan niet worden uitgesloten dat 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond met gehalten voor koper &gt; interventiewaarde aanwezig is.</p>                                                                                                               |
| Spoed van de sanering / Zorgplicht        | Aangezien geen duidelijk bron voor de verontreiniging is te achterhalen en de verontreiniging is aangetroffen in de oorspronkelijke venige ondergrond, is naar verwachting sprake van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (grotendeels ontstaan vóór 1987). Momenteel is echter nog niet bekend of daadwerkelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Onderzoeksopzet                           | <p><b>Fase 1</b><br/>Als eerste worden 11 grondmonsters uit de boringen van het verkennend onderzoek aanvullend ingezet voor analyse op koper voor verder afperking van de grondverontreiniging met koper.</p> <p><b>Fase 2</b><br/>Ten behoeve van de verdere horizontale van de grondverontreiniging worden rondom de aangetroffen verontreinigingen circa 9 boringen geplaatst tot circa 2,0 m-mv. Tevens wordt 1 boring tot circa 3,0 m-mv in de vermoedelijke kern van de verontreiniging met koper geplaatst (t.h.v. PB107). In het grondwater zijn geen sterk verhoogde gehalten voor of koper aangetoond. Het grondwater wordt derhalve niet verder onderzocht.</p> <p>In totaal zijn 10 grondanalyses op koper opgenomen. (inclusief lutum en organisch stof). Op basis van de analyseresultaten zijn mogelijk aanvullende analyses noodzakelijk.</p> |

## 7. VELDWERKZAAMHEDEN

### 7.1. Algemeen / certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen (versie 6), protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 6) en protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De veldwerkzaamheden ten behoeve van de verkennende onderzoeken zijn uitgevoerd met behulp van een schop en Edelmanboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van een oliedetectiepan om de grond te beoordelen op het voorkomen van olie-waterreacties. Daarnaast is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm). In verband met de zintuiglijke waarnemingen (olie-water reacties) zijn direct extra boringen en peilbuizen geplaatst. Tevens zijn diverse steekbussen genomen in verband met de zintuiglijke waarnemingen en de analyses op vluchtige parameters.

De peilbuizen zijn na een standtijd van minimaal één week, bemonsterd.

In tabel 7.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerker(s) weergegeven.

**Tabel 7.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen**

| Data                         | Bedrijf                       | Gecertificeerde medewerker(s) | Protocol BRL SIKB          |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| <i>Verkennde onderzoeken</i> |                               |                               |                            |
| 3 december 2019              | Verhoeven Milieutechniek B.V. | De heer M.A.H. van Baal       | 2001 (v. 6)<br>2018 (v. 6) |
| 11 december 2019             | Verhoeven Milieutechniek B.V. | De heer M.A.H. van Baal       | 2002 (v. 6)                |
| <i>Nader onderzoek</i>       |                               |                               |                            |
| 4 februari 2020              | Verhoeven Milieutechniek B.V. | D.W. Sluis                    | 2001 (v.6)                 |

### 7.2. Veldwerkzaamheden verkennende onderzoeken

#### Grond

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn in eerste instantie 14 boringen (B101 t/m B114). Op basis van zintuiglijke waarnemingen (olie-water reacties) zijn direct 4 extra boringen (B115 t/m B118) geplaatst. Tevens zijn enkele boringen direct dieper gezet en afgewerkt als peilbuis (PB112 en PB113). De boringen B101, B102, B105 t/m B110 en B114 zijn ter plaatse van de voormalige bebouwing geplaatst. De raiboringen B105A-C en B108A-C zijn ter plaatse van de voormalige sloten geplaatst.

In tabel 7.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

**Tabel 7.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden**

| Boringen tot maximaal 1,5 m-mv                                               | Boringen tot circa 2,0 m-mv | Peilbuis (filterstelling m-mv)                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|
| B101, B102, B103, B104, B106, B109, B110, B111, B114, B115, B116, B117, B118 | B105A -C, B108A-C           | PB107 (2,00-3,00),<br>PB112 (2,00-3,00),<br>PB113 (2,00-3,00)* |

\* Versmeerd geraakt tijdens plaatsing (geen schoon filter)

### Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB107, PB112 en PB113 is na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen op 11 december 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.

### Asbest

Ten behoeve van het onderzoek naar asbest op de locatie is allereerst een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld op de onderzoekslocatie deels verhard is (20 %) en voor circa 30 % in gebruik is voor opslag van goederen. Ondanks de aanwezige belemmeringen heeft een efficiënte maaiveldinspectie (> 25% zichtbaar) plaats kunnen vinden. Op het maaiveld zijn visueel geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) waargenomen.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet en op basis van de maaiveldinspectie en de zintuiglijke waarnemingen bij de boringen van het verkennend onderzoek zijn in totaal 14 proefgaten (B101 t/m B114) met een afmeting van 0,3 m x 0,3 m tot circa 0,5 m-mv gegraven. Voor de inspectie van de ondergrond zijn diverse proefgaten doorgezet tot in de ongeroerde ondergrond (gecombineerd met boringen). In het veld zijn, conform de onderzoeksopzet, 3 mengmonsters samengesteld ten behoeve van het analytisch onderzoek naar asbest in de fijne fractie (< 20 mm).

Een overzicht van de samengestelde mengmonsters en de zintuiglijke waarnemingen met bijbehorende analyses is in tabel 8.4 van hoofdstuk 8 weergegeven. De situatietekening met de geplaatste boringen, proefgaten en peilbuizen is opgenomen als bijlage 2. De veldwerkformulieren van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 6.

### **7.3. Veldwerkzaamheden nader onderzoek**

Ten behoeve van het nader bodemonderzoek zijn in totaal 16 boringen (B1000 t/m B1015) geplaatst.

In tabel 7.3 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden per onderdeel weergegeven.

**Tabel 7.3: Uitgevoerde veldwerkzaamheden**

| Onderdeel                                              | Boringen tot circa 2,0 m-mv | Boringen tot circa 2,5 m-mv | Boringen tot circa 3,0 m-mv |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Nader onderzoek grondverontreiniging met minerale olie | B1011 t/m B1014             | B1009, B1010*, B1015*       | -                           |
| Nader onderzoek grondverontreiniging met koper         | B1001 t/m B1008             | -                           | B1000                       |

\* Gecombineerd met het nader onderzoek naar koper

## 8. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

### 8.1. Grond/grondwater

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 [6]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [7] 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.

Momenteel wordt gewerkt aan het toevoegen van toetsingswaarden voor PFAS aan de Regeling bodemkwaliteit [6] tot die tijd moet het tijdelijk handelingskader van hergebruik van PFAS houdende grond (meest recente versie 29 november 2019), worden gehanteerd.

In het tijdelijk handelingskader hergebruik is vastgesteld dat voor de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) voor PFOS een toepassingsnorm van 0,9 µg/kg d.s. wordt gehanteerd en voor alle overige PFAS stoffen een toepassingsnorm van 0,8 µg/kg d.s.. Voor de functieklassen “wonen” en “industrie” geldt een toepassingsnorm van 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS stoffen en GenX. Op basis van de huidige inzichten ontstaan er bij deze gehalten geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. Aanvullend wordt opgemerkt dat deze gehalten door gebiedsspecifiek beleid zowel strenger als minder streng kunnen zijn.

## 8.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [7] en bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentineconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grondmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

Indien tijdens de analyse van asbest in fijne fractie (< 20 µm) blijkt dat er in een monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen en dat er losse vezels zijn aangetroffen in de fractie < 500 µm, wordt in de NEN 5898 eveneens geadviseerd een onderzoek naar het aantal respirabele vezels uit te voeren middels SEM analyse.

Als tijdens het onderzoek naar asbest in de grond een gewogen asbestgehalte van meer dan 1.000 mg/kg d.s. (hechtgebonden) en/of meer dan 100 mg/kg d.s. (niet-hechtgebonden) wordt aangetoond, moet op basis van de risicobeoordeling in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [7] eveneens een onderzoek naar de respirabele vezels worden uitgevoerd.

Indien de gewogen asbestconcentratie groter is dan de halve interventiewaarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de grond is dan verplicht. De hoogst berekende waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Als respirabele vezels in de bovengrond (contactzone, of diepte graafwerkzaamheden) worden aangetoond en het gewogen gehalte van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden is reeds sprake van “onaanvaardbare risico's buiten”.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

## 9. RESULTATEN

### 9.1. Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldwerk was de locatie deels braakliggend. Het puindepot was grotendeels niet meer aanwezig tijdens de werkzaamheden.

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld/onderzijde verharding tot circa 1,0 m-mv uit matig fijn, zwak siltig zand. Vanaf 1,0 m-mv tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv bestaat de bodem afwisselend uit sterk zandig veen en matig fijn, zwak siltig zand.

#### *Verkennd onderzoek*

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk diverse olie-waterreacties waargenomen. Bijmengingen met bodemvreemd materiaal zijn niet aangetroffen. Een volledig overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is weergegeven in tabel 9.1.

**Tabel 9.1: Zintuiglijke waarnemingen per boring / proefgat**

| Boring | Proefgat | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|--------|----------|-----------------------|-----------------|------------|----------------------------|
| PB112  | Ja       | 3,00                  | 0,40 - 0,60     | Zand       | Sterke olie-water reactie  |
|        |          |                       | 0,60 - 1,50     | Veen       | Sterke olie-water reactie  |
| PB113  | Ja       | 3,00                  | 0,60 - 0,90     | Veen       | Sterke olie-water reactie  |
|        |          |                       | 0,90 - 1,30     | Zand       | Sterke olie-water reactie  |
|        |          |                       | 1,30 - 1,70     | Zand       | Matige olie-water reactie  |
|        |          |                       | 1,70 - 2,00     | Zand       | Zwakke olie-water reactie  |

#### *Nader bodemonderzoek*

Tijdens de veldwerkzaamheden ten behoeve van het nader onderzoek zijn wederom diverse olie-waterreacties waargenomen. Een volledig overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden tijdens het nader onderzoek is weergegeven in tabel 9.2.

**Tabel 9.2: Zintuiglijke waarnemingen per boring**

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|--------|-----------------------|-----------------|------------|----------------------------|
| B1010  | 2,50                  | 0,30 - 0,50     | Zand       | Matige olie-water reactie  |
|        |                       | 0,50 - 0,70     | Zand       | Sterke olie-water reactie  |
|        |                       | 0,70 - 0,90     | Zand       | Zwakke olie-water reactie  |
| B1014  | 2,00                  | 0,90 - 1,00     | Veen       | Sterke olie-water reactie  |
|        |                       | 1,00 - 1,40     | Veen       | Zwakke olie-water reactie  |
|        |                       | 1,40 - 1,80     | Veen       | Sterke olie-water reactie  |
| B1015  | 2,50                  | 1,20 - 1,50     | Veen       | Matige olie-water reactie  |
|        |                       | 1,50 - 2,00     | Veen       | Matige olie-water reactie  |

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en in de opgeboorde grond geen overige waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

## 9.2. Laboratoriumwerkzaamheden

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (grond, grondwater en asbest). 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 en asbest zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Het analytisch onderzoek naar PFAS is uitgevoerd door het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. die gevalideerd is voor het uitvoeren van deze analyses conform de Duitse norm DIN 38414-14. Aangezien deze parameters vooralsnog niet conform AS3000 en/of AP04 kunnen worden erkend is dit het hoogste haalbare en zijn de analyseresultaten representatief voor het uitgevoerde bodemonderzoek.

Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

In tabel 9.3 is een overzicht opgenomen van de opmerkingen die aan de analysecertificaten zijn toegevoegd.

**Tabel 9.3: Opmerkingen analysecertificaten**

| Certificaat-nummer | (Meng) monster                           | Parameter         | Opmerking                                                                                                                                                                           | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Grond</i>       |                                          |                   |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 13158938           | MM102                                    | Benzo(a)antraceen | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.                                                | Aangezien de som parameter voor PAK de achtergrondwaarde niet overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.                                                                                                                                                            |
| 13162348           | M111, M112, M113, M114, M115, M116, M117 | Minerale olie     | De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.                                                        | Aangezien duidelijk onderscheid is te maken tussen de aangetroffen gehalten tussen de betreffende monsters, waarbij de gemeten gehalten voor minerale olie in de betreffende monsters niet zijn aangetoond boven de interventiewaarde, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed. |
| 13192057           | B1007-3                                  | Lutum             | In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.                                                                                                     | Het gemeten gehalten voor koper in het betreffende monster, welke op het lutumgehalte wordt gecorrigeerd, is mogelijk overschat. Aangezien het gehalte voor koper de achtergrondwaarde niet overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.                              |
|                    | B1009-3                                  | Minerale olie     | Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen. | Aangezien het gemeten gehalte voor minerale olie de index van 0,5 voor nader onderzoek niet overschrijdt (index = 0,01), wordt de eindconclusie van dit onderzoek naar verwachting niet beïnvloed.                                                                                                                          |
| <i>Grondwater</i>  |                                          |                   |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 13163668           | PB113                                    | Naftaleen         | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.                                                | Aangezien het gemeten gehalte voor naftaleen de index van 0,5 voor nader onderzoek niet overschrijdt, wordt de eindconclusie van dit onderzoek naar verwachting niet beïnvloed.                                                                                                                                             |

PAK

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

## 9.2. Resultaten verkennende onderzoeken

### Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn grond(meng)monsters geselecteerd en/of samengesteld. Aanvullend zijn, in overleg met de opdrachtgever, direct extra (steekbus)monsters genomen en aanvullende boringen en analyses uitgevoerd. Naar aanleiding van de analyseresultaten zijn eveneens extra (meng)monster ingezet ter analyse, waarbij tevens mengmonster MM105 is uitgesplitst en de deelmonsters separaat zijn geanalyseerd op koper.

De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 9.4 weergegeven.

**Tabel 9.4: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten**

| Meng-<br>monster                             | Omschrijving                                                       | Boringen<br>(traject in (m -mv)                                                          | Analysepak<br>ket      | Resultaten   |     |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|-----|
|                                              |                                                                    |                                                                                          |                        | > AW < I     | > I |
| Algemene kwaliteit                           |                                                                    |                                                                                          |                        |              |     |
| MM101                                        | Bovengrond, zand<br>Zintuiglijk: -                                 | B101 (0,00 - 0,50)<br>B102 (0,00 - 0,50)<br>B104 (0,00 - 0,50)<br>B105B (0,00 - 0,50)    | NEN, As, Cr,<br>L en H | PAK, PCB, MO | -   |
| MM102                                        | Bovengrond, zand<br>Zintuiglijk: -                                 | B106 (0,00 - 0,50)<br>B108B (0,00 - 0,50)<br>B109 (0,00 - 0,50)<br>PB107 (0,00 - 0,50)   | NEN, As, Cr,<br>L en H | -            | -   |
| MM103                                        | Bovengrond, zand<br>Zintuiglijk: -                                 | B110 (0,00 - 0,50)<br>B114 (0,10 - 0,50)<br>PB112 (0,10 - 0,40)<br>PB113 (0,10 - 0,50)   | NEN, As, Cr,<br>L en H | -            | -   |
| MM104                                        | Ondergrond, zand<br>Zintuiglijk: -                                 | B105B (0,50 - 1,00)<br>B108B (0,50 - 0,80)                                               | NEN, As, Cr,<br>L en H | -            | -   |
| MM105                                        | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                                 | B105B (1,50 - 2,00)<br>B108B (1,00 - 1,50)<br>PB107 (1,00 - 1,50)<br>PB112 (1,50 - 2,00) | NEN, As, Cr,<br>L en H | Cu*, Hg      | -   |
| Aanvullende analyses i.v.m. zintuiglijk olie |                                                                    |                                                                                          |                        |              |     |
| M106<br>(steekbus)                           | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: sterke olie-waterreactie          | PB112 (0,60 - 0,80)                                                                      | MO, BTEXN<br>en H      | Xylenen      | MO  |
| M107<br>(steekbus)                           | Ondergrond, zand<br>Zintuiglijk: -                                 | PB112 (2,00 - 2,20)                                                                      | MO, BTEXN<br>en H      | -            | -   |
| M108                                         | Ondergrond, zand<br>Zintuiglijk: sterke olie-waterreactie          | PB113 (0,90 - 1,30)                                                                      | MO en H                | -            | MO  |
| M109                                         | Ondergrond, zand<br>Zintuiglijk: zwakke olie-waterreactie          | PB113 (1,70 - 2,00)                                                                      | MO en H                | MO           | -   |
| M110                                         | Bovengrond, zand<br>Zintuiglijk: sterke olie-waterreactie          | PB112 (0,40 - 0,60)                                                                      | MO en H                | -            | MO  |
| M111                                         | Ondergrond, zand<br>Zintuiglijk: -                                 | B114 (0,50 - 1,00)                                                                       | MO en H                | MO           | -   |
| M112                                         | Ondergrond, zand<br>Zintuiglijk: -                                 | B115 (0,50 - 0,70)                                                                       | MO en H                | MO           | -   |
| M113                                         | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                                 | B115 (1,00 - 1,50)                                                                       | MO en H                | MO           | -   |
| M114                                         | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                                 | B116 (1,00 - 1,50)                                                                       | MO en H                | -            | -   |
| M115                                         | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                                 | B117 (1,00 - 1,50)                                                                       | MO en H                | -            | -   |
| M116                                         | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                                 | B118 (1,00 - 1,50)                                                                       | MO en H                | -            | -   |
| MM117                                        | Bovengrond, zand<br>Zintuiglijk: -<br>(bodemiaag onder verharding) | B116 (0,10 - 0,50)<br>B117 (0,10 - 0,50)<br>B118 (0,10 - 0,50)                           | MO en H                | -            | -   |
| Aanvullende analyses - uitsplitsing MM105    |                                                                    |                                                                                          |                        |              |     |
| B105B-4                                      | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                                 | B105B (1,50 - 2,00)                                                                      | Cu, L en H             | -            | -   |
| PB107-4                                      | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                                 | PB1074 (1,00 - 1,50)                                                                     | Cu, L en H             | -            | Cu  |
| B108B-3                                      | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                                 | B108 (1,00 - 1,50)                                                                       | Cu, L en H             | -            | -   |
| PB112-5                                      | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                                 | PB112 (1,50 - 2,00)                                                                      | Cu, L en H             | Cu#          | -   |

**Toelichting bij tabel 9.4:**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NEN    | De zware metalen 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 bifenylen (PCB) en minerale olie (MO); |
| MO     | Minerale olie;                                                                                                                                                                                                                                    |
| BTEXN  | Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen);                                                                                                                                                                         |
| As     | Arseen;                                                                                                                                                                                                                                           |
| Cr     | Chroom;                                                                                                                                                                                                                                           |
| Cu     | Koper;                                                                                                                                                                                                                                            |
| L en H | Lutum en organische stof (humus);                                                                                                                                                                                                                 |
| *      | De gestandaardiseerde meetwaarde benadert de index van 0,5;                                                                                                                                                                                       |
| #      | De gestandaardiseerde meetwaarde overschrijdt de index van 0,5;                                                                                                                                                                                   |
| AW     | Achtergrondwaarde;                                                                                                                                                                                                                                |
| I      | Interventiewaarde;                                                                                                                                                                                                                                |
| -      | Niets waargenomen/aangetoond.                                                                                                                                                                                                                     |

**PFAS**

Aanvullend zijn monsters samengesteld ten behoeve van analyse op PFAS.

De grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 9.5 weergegeven.

**Tabel 9.5: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten PFAS**

| Meng-monster | Omschrijving                                              | Boringen (traject in m -mv)                                                          | Analyse-pakket | Resultaten*          |                 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|-----------------|
|              |                                                           |                                                                                      |                | Landbouw/natuur (AW) | Wonen/industrie |
| MMPFAS101    | Bovengrond, zand<br>Zintuiglijk: -                        | B104 (0,00 - 0,50)<br>B111 (0,10 - 0,50)<br>B114 (0,10 - 0,50)<br>B117 (0,10 - 0,50) | PFAS           | -                    | -               |
| MMPFAS102    | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: sterke olie-waterreactie | PB112 (0,60 - 1,10)<br>PB113 (0,60 - 0,90)                                           | PFAS           | -                    | -               |

**Toelichting bij de tabel:**

|       |                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PFAS: | Perfluorverbindingen (30 verbindingen met o.a. Perfluorooctaansulfonzuur en Perfluorooctaanzuur);                                                                                                           |
| *     | Geen toetsingsnorm aanwezig, de toepassingsnorm voor de functieklasse "wonen" en "industrie" bedraagt voor PFOA: < 7 µg/kg d.s., PFOS: < 3 µg/kg d.s., overige PFAS: < 3 µg/kg d.s. en GENX: 3 µg/kg d.s.); |
| -     | Niets aangetroffen/waargenomen.                                                                                                                                                                             |

**Grondwater**

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 9.6 weergegeven.

**Tabel 9.6: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater**

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | GWS (m -mv) | pH  | EC (µS/cm) | Troebelheid (NTU) | Analyse-pakket | Resultaten              |     |
|----------|----------------------|-------------|-----|------------|-------------------|----------------|-------------------------|-----|
|          |                      |             |     |            |                   |                | > S < I                 | > I |
| PB107    | 2,00 - 3,00          | 1,59        | 7,1 | 965        | 2,24              | NEN, As, Cr    | As, Ba                  | -   |
| PB112    | 2,00 - 3,00          | 1,67        | 7,1 | 616        | 4,93              | MO, BTEXN      | Naftaleen               | -   |
| PB113*   | 2,00 - 3,00          | 1,68        | 6,7 | 666        | 8,75              | MO, BTEXN      | Xylenen, naftaleen, MO# | -   |

**Toelichting bij de tabel:**

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| *     | Indicatief (niet representatief i.v.m. met versmering)                                                                                                                                                                                                                    |
| 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); |
| MO    | Minerale olie;                                                                                                                                                                                                                                                            |
| BTEXN | Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen);                                                                                                                                                                                                 |
| As    | Arseen;                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Cr    | Chroom;                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| #     | De gestandaardiseerde indexwaarde van 0,5 wordt overschreden;                                                                                                                                                                                                             |
| S     | Streefwaarde;                                                                                                                                                                                                                                                             |
| I     | Interventiewaarde;                                                                                                                                                                                                                                                        |
| -     | Niets aangetoond;                                                                                                                                                                                                                                                         |

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

### Asbest

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. In de opgeboorde en opgegraven grond zijn zintuiglijk (fractie > 20 mm) eveneens geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de onderzoeksopzet zijn drie grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd op asbest (< 20 mm). De samenstelling van de onderzochte grondmengmonsters en de bijbehorende analyses zijn in tabel 9.7 weergegeven.

**Tabel 9.7: Samenstelling grondmengmonsters asbest**

| Monstercode | Samenstelling          | Laagdikte | Zintuiglijk | Soort | Analysepakket                         |
|-------------|------------------------|-----------|-------------|-------|---------------------------------------|
| MMASB01     | B101, B102, B103, B105 | 0,00-0,50 | -           | Grond | Asbest in grond (>10 kg) <sup>1</sup> |
| MMASB02     | B106, B107, B108, B110 | 0,00-0,50 | -           | Grond | Asbest in grond (>10 kg) <sup>1</sup> |
| MMASB03     | B111, B112, B113, B114 | 0,00-0,50 | -           | Grond | Asbest in grond (>10 kg) <sup>1</sup> |

Toelichting bij de tabel:

- Niets waargenomen;

<sup>1</sup> Asbestanalyse conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin (<20 mm).

De resultaten van geanalyseerde asbestverdachte grondmengmonsters en de gewogen hoeveelheid asbest (< 20 mm, conform analysecertificaten) zijn weergegeven in tabel 9.8.

**Tabel 9.8: Overzicht onderzochte grondmonsters en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm conform analysecertificaat**

| Monstercode | Soort | Hecht-gebonden | Type | Gemeten <20 mm (mg/kg d.s.) | Totaal gewogen < 20 mm (mg/kg d.s.) |
|-------------|-------|----------------|------|-----------------------------|-------------------------------------|
| MMASB01     | -     | -              | -    | < 1,0                       | < 1,0                               |
| MMASB02     | -     | -              | -    | < 1,0                       | < 1,0                               |
| MMASB03     | -     | -              | -    | < 1,0                       | < 1,0                               |

Toelichting bij de tabel:

- Niets aangetoond.

### 9.3. Interpretatie analyseresultaten verkennende onderzoeken

#### Grond

In mengmonster MM101 van de bovengrond (zand) zijn licht verhoogde gehalten voor PAK, PCB en minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven ruim onder de interventiewaarden.

In de mengmonsters MM102 en MM103 van de bovengrond (beiden zand) zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde NEN-parameters aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM104 van de ondergrond (zand) zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde NEN-parameters aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM105 van de ondergrond (veen) zijn licht verhoogde gehalten voor koper en kwik aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden, waarbij het gehalte voor koper de index van 0,5 benadert. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

*Aanvullend analytisch onderzoek (uitsplitsing MM105)*

Naar aanleiding van het gehalte voor koper dat de index van 0,5 voor nader onderzoek benadert zijn de deelmonsters, waaruit mengmonster MM105 bestaat, separaat geanalyseerd op koper.

Hierbij is in het ondergrondmonster uit boring PB107 (monster PB107-4, zand) een sterk verhoogd gehalte voor koper aangetoond.

In het ondergrondmonster uit boring PB112 (PB112-5, zand) is een licht verhoogd gehalte voor koper aangetoond, welke tevens de indexwaarde van 0,5 voor nader onderzoek overschrijdt. In de overige deelmonsters uit boringen B105B en B108B zijn geen verhoogde gehalten voor koper aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

*Aanvullend analytisch onderzoek minerale olie en/of aromaten*

In verband met de waargenomen olie-water reacties zijn direct aanvullende (steekbus)monsters onderzocht op minerale olie en/of vluchtige aromaten (BTEXN).

In het steekbusmonster van de venige ondergrond met een sterke olie-water reactie uit PB112 (M106; 0,6-0,8 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Daarnaast is een licht verhoogd gehalte voor xylenen aangetoond dat de betreffende achtergrondwaarde overschrijdt.

In het monster van de hierboven aanwezige zandige grond met een sterke olie-waterreactie (M110; 0,4-0,6 –mv) is eveneens een sterk verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond.

In het steekbusmonster van de zintuiglijk schone zandige ondergrond uit PB112 (M107; 2,0-2,2 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

In het monster van de zandige ondergrond met een sterke olie-waterreactie uit boring PB113 (M108; 0,9-1,3 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. In het monster van de diepere zandige ondergrond met een zwakke olie-waterreactie (M109; 1,7-2,0 m-mv) is een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Het gehalte overschrijdt de betreffende achtergrondwaarde, maar blijft ruim beneden de interventiewaarde.

In de monsters van de zandige zintuiglijk schone ondergrond uit boringen B114 (M111; 0,5-1,0 m-mv) en B115 (M112; 0,5-1,7 m-mv), zijn zeer licht verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond. De gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarde (index = 0,01 en 0,03), maar blijven ruim beneden de interventiewaarde.

In het monster van de venige zintuiglijk schone ondergrond uit boring B115 (M113; 1,0-1,5 m-mv), is een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Het gehalte overschrijdt de betreffende achtergrondwaarde (index = 0,14), maar blijft ruim beneden de interventiewaarde.

In de monsters uit boringen B116, B117 en B118 van de zintuiglijk schone venige ondergrond (M114, M115 en M116; 1,0-1,5 m-mv), zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond. In mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond uit deze boringen (MM117, zand) zijn eveneens geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond.

### **PFAS**

In het onderzochte mengmonster MMPFAS01 van de zintuiglijk schone bovengrond (zand) zijn voor PFOS (maximaal 0,35 µg/kg d.s.) verhoogde gehalten ten opzichte van de detectielimiet van het laboratorium aangetoond.

In het onderzochte mengmonster MMPFAS02 van de ondergrond met sterke olie-water reacties (veen) zijn voor PFOS (maximaal 0,37 µg/kg d.s.) verhoogde gehalten ten opzichte van de detectielimiet van het laboratorium aangetoond.

De aangetoonde gehalten voor PFOS voldoen aan de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde), uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond bij toepassing boven grondwaterniveau, buiten grondwaterbeschermingsgebieden en op de landbodem. Voor de overige PFAS zijn geen gehalten boven de detectiegrens aangetoond.

### **Grondwater**

In het grondwatermonster uit peilbuis PB107 zijn licht verhoogde gehalten voor arseen en barium aangetoond. De gehalten overschrijden de betreffende streefwaarden, maar blijven beneden de interventiewaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

In het grondwatermonster uit peilbuis PB112, in de vermoedelijke kern van de verontreiniging met minerale olie, is een licht verhoogd gehalte voor naftaleen aangetoond (index <0,01). Het gehalte betreft een zeer geringe overschrijding van de streefwaarde en blijft ruim beneden de interventiewaarde. Minerale olie en de overige onderzochte vluchtige aromaten zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

In het indicatief onderzochte grondwatermonster uit peilbuis PB113, in de vermoedelijke kern van de verontreiniging met minerale olie, zijn licht verhoogde gehalten voor xylenen, naftaleen en minerale olie aangetoond. De gehalten overschrijden de streefwaarden, waarbij het gehalte voor minerale olie de index van 0,5 voor nader onderzoek overschrijdt. De gehalten blijven beneden de interventiewaarden.

### **Asbest**

Tijdens het onderzoek naar asbest is zowel op maaiveld als in de opgegraven/opgeboorde grond zintuiglijk (> 20 mm) geen asbest aangetroffen.

In de onderzochte mengmonsters van de zintuiglijk schone zandige bovengrond (MMASB01 t/m MMASB03) is analytisch (< 20 mm) geen asbest aangetoond (< 1 mg/kg d.s.).

## 9.4. Resultaten nader onderzoek

### Grond

Op basis van de opzet zoals beschreven in paragraaf 6.2 en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn grondmonsters geselecteerd en/of samengesteld. De grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 9.9 weergegeven.

**Tabel 9.9: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten**

| Meng-<br>monster                       | Omschrijving                                              | Boringen<br>(traject in (m -mv) | Analysepakket | Resultaten |     |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|------------|-----|
|                                        |                                                           |                                 |               | > AW < I   | > I |
| Nader onderzoek koper in grond         |                                                           |                                 |               |            |     |
| Fase 1                                 |                                                           |                                 |               |            |     |
| B105B-3                                | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B105B (1,00 - 1,50)             | Cu, L en H    | -          | -   |
| B106-3                                 | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B106 (0,80 - 1,00)              | Cu, L en H    | -          | -   |
| PB107-3                                | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | PB107 (0,80 - 1,00)             | Cu, L en H    | -          | -   |
| PB107-5                                | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | PB107 (1,50 - 2,00)             | Cu, L en H    | Cu         | -   |
| B108B-4                                | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B108B (1,50 - 2,00)             | Cu, L en H    | Cu         | -   |
| B109-4                                 | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B109 (1,00 - 1,50)              | Cu, L en H    | Cu         | -   |
| B111-3                                 | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B111 (1,00 - 1,50)              | Cu, L en H    | -          | -   |
| PB112-4                                | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: sterke olie-waterreactie | PB112 (1,10 - 1,50)             | Cu, L en H    | -          | -   |
| B115-4                                 | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B115 (1,00 - 1,50)              | Cu, L en H    | -          | -   |
| B116-3                                 | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B116 (1,00 - 1,50)              | Cu, L en H    | Cu         | -   |
| B117-3                                 | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B117 (1,00 - 1,50)              | Cu, L en H    | Cu         | -   |
| B118-3                                 | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B118 (1,00 - 1,50)              | Cu, L en H    | Cu         | -   |
| Fase 2                                 |                                                           |                                 |               |            |     |
| B1001-3                                | Ondergrond, zand<br>Zintuiglijk: -                        | B1001 (1,00 - 1,50)             | Cu, L en H    | -          | -   |
| B1002-3                                | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B1002 (1,00 - 1,50)             | Cu, L en H    | -          | -   |
| B1003-3                                | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B1003 (1,00 - 1,50)             | Cu, L en H    | -          | -   |
| B1004-3                                | Ondergrond, zand<br>Zintuiglijk: -                        | B1004 (1,00 - 1,50)             | Cu, L en H    | -          | -   |
| B1005-3                                | Ondergrond, zand<br>Zintuiglijk: -                        | B1005 (1,00 - 1,50)             | Cu, L en H    | -          | -   |
| B1006-3                                | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B1006 (1,00 - 1,50)             | Cu, L en H    | -          | -   |
| B1007-3                                | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B1007 (1,00 - 1,50)             | Cu, L en H    | -          | -   |
| B1008-3                                | Ondergrond, zand<br>Zintuiglijk: -                        | B1008 (1,00 - 1,50)             | Cu, L en H    | -          | -   |
| B1010-7                                | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B1010 (1,50 - 2,00)             | Cu, L en H    | -          | -   |
| B1015-5                                | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: matige olie-waterreactie | B1015 (1,50 - 2,00)             | Cu, L en H    | -          | -   |
| Nader onderzoek minerale olie in grond |                                                           |                                 |               |            |     |
| B1009-3                                | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B1009 (0,70 - 1,20)             | MO en H       | MO         | -   |
| B1011-3                                | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B1011 (1,00 - 1,50)             | MO en H       | -          | -   |
| B1013-3                                | Ondergrond, veen<br>Zintuiglijk: -                        | B1013 (0,70 - 1,20)             | MO en H       | -          | -   |

Toelichting bij tabel 9.9:

|    |                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------|
| Cu | Koper                                                         |
| MO | Minerale olie;                                                |
| L  | Lutum;                                                        |
| H  | Organische stof (humus);                                      |
| *  | De gestandaardiseerde indexwaarde van 0,5 wordt overschreden; |
| AW | Achtergrondwaarde;                                            |
| I  | Interventiewaarde;                                            |
| -  | Niets waargenomen/aangetoond/beneden detectielimiet.          |

## 9.5. Interpretatie analyseresultaten

### Nader onderzoek grondverontreiniging met koper

#### *Fase 1*

In de aanvullend geanalyseerde monsters van de ondergrond zijn geen tot maximaal licht verhoogde gehalten voor koper aangetoond. De licht verhoogde gehalten voor koper overschrijden de betreffende achtergrondwaarde, maar blijven ruim beneden de interventiewaarde.

#### *Fase 2*

In de aanvullend geanalyseerde monsters van de ondergrond uit de aanvullende boringen uit fase 2, zijn geen verhoogde gehalten voor koper aangetoond.

### Nader onderzoek grondverontreiniging met minerale olie

Zintuiglijk zijn in de venige ondergrond ter plaatse van boringen B1014 en B1015 (nabij de vermoedelijke kern van de verontreiniging, PB112 en PB113 verkennend onderzoek) zintuiglijk wederom olie-waterreacties waargenomen. De waarnemingen komen grotendeels overeen met de waarnemingen tijdens het verkennend onderzoek, waardoor aanvullende analyses in de kern niet noodzakelijk werden geacht.

In de aanvullend onderzochte zintuiglijk schone venige ondergrond B1009 (0,7-1,2 m-mv) uit boring B1009, ter horizontale afperking, is een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond (index = 0,01). Het gehalte betreft een zeer geringe overschrijding van de achtergrondwaarde en blijft ruim beneden de interventiewaarde.

In de aanvullend onderzochte zintuiglijk schone venige ondergrond (0,7-1,5 m-mv) uit boringen B1011 en B1013, ter horizontale afperking, zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond.

## 10. CONCLUSIES EN AANBEVELING

### 10.1. Verkennend bodemonderzoek

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van verontreinigingen met diverse parameters. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in de ondergrond licht ( $> 0,5$  index) tot sterk verhoogde gehalten voor minerale olie en/of koper zijn aangetoond. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten voor arseen, barium, naftaleen, xylene en/of minerale olie aangetoond.

De omvang en/of ernst van de grondverontreinigingen met minerale olie en/of koper ter plaatse van de locatie is nog niet bekend op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek.

De verontreiniging met minerale olie is vermoedelijk te relateren en de voormalige activiteiten (garagebedrijf opgericht in 1994) en mogelijk ontstaan ná 1987. Derhalve is voor minerale olie naar verwachting sprake van de Zorgplicht en dient middels een nader onderzoek de omvang tot de achtergrondwaarde te worden bepaald.

De verontreiniging met koper is niet direct te relateren aan de voormalige activiteiten en naar verwachting historisch van aard (ontstaan vóór 1987). Derhalve dient voor koper middels een nader onderzoek te worden bepaald of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan  $25 \text{ m}^3$ ) middels het bepalen van de omvang boven de interventiewaarde.

Op basis van de aangetroffen gehalten voor de PFAS parameters voldoet de grond aan de functieklassering "landbouw/natuur" (achtergrondwaarde) uit het tijdelijk handelingskader. Zodoende bestaan voor wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

### 10.2. Verkennend onderzoek naar asbest

Voor wat betreft asbest werd eveneens de hypothese gesteld van een verdachte locatie. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien zowel zintuiglijk ( $> 20 \text{ mm}$ ) als analytisch ( $< 20 \text{ mm}$ ) geen asbest is aangetroffen.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, doch bestaat de mogelijkheid dat niet alle asbestverdachte plaatmaterialen zijn waargenomen. Het blijft derhalve mogelijk dat bij aantreffen van asbesthoudend plaatmateriaal de interventiewaarde in de praktijk elders toch ook wordt overschreden.

### 10.3. Nader bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is een nader onderzoek uitgevoerd om de omvang, ernst en/of spoedeisendheid van de grondverontreinigingen met minerale olie en koper nader in beeld te brengen.

Er is sprake van 2 deellocaties met grondverontreinigingen:

- Grondverontreiniging met minerale olie (boringen PB112 en PB113);
- Grondverontreiniging met koper (boring PB107).

### *Minerale olie*

Middels het nader grondonderzoek is de verontreiniging met minerale olie op het zuidelijke deel van de locatie, binnen de perceelsgrenzen, ons inziens in voldoende mate in beeld gebracht.

Uit de resultaten blijkt dat in de grondlaag vanaf circa 0,4 tot maximaal 2,0 m-mv licht tot sterk verhoogde gehalten voor minerale olie zijn aangetroffen in de boringen PB12, PB113 en B115.

Ter plaatse van de overige boringen zijn geen noemenswaardige gehalten voor minerale olie aangetoond (index < 0,05) en kunnen ons inziens buiten de contour worden gelaten, aangezien ter plaatse van de tussenliggende boringen geen achtergrondwaarde overschrijdingen voor minerale olie zijn aangetoond.

De verontreiniging is, op basis van de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten, *binnen de perceelsgrenzen* aanwezig in de zand en veengrond tussen circa 0,5 en 2,0 m-mv over een oppervlakte van circa 230 m<sup>2</sup>. Uitgaande van een gemiddelde laagdikte van circa 1,5 meter is sprake van circa 350 m<sup>3</sup> licht tot sterk met minerale olie verontreinigde grond.

Rekening dient te worden gehouden met een Zorgplichtgeval voor wat betreft de aangetroffen grondverontreiniging met minerale olie, aangezien niet kan worden uitgesloten dat de aangetoonde verontreinigingen zijn ontstaan na 1987 ten tijden van de bedrijfsactiviteiten tussen 1994 tot recent.

### *Koper*

Middels het nader grondonderzoek zijn de licht (index > 0,5) tot sterk verhoogde gehalten voor koper op de locatie aan de Industrielaan (vml. nr. 10) , binnen de perceelsgrenzen, in voldoende mate in beeld gebracht.

Tijdens het nader bodemonderzoek naar de lichte tot sterke grondverontreiniging met koper respectievelijk ter plaatse van en in de (directe) omgeving van boring PB112 en PB107, zijn in geen van de aanvullende onderzocht grondmonsters sterk verhoogde gehalten voor koper aangetoond.

Op basis hiervan en de resultaten van het verkennend onderzoek is sprake van een plaatselijke spot met sterk verhoogde gehalten voor koper in de ondergrond (1,0-1,5 m-mv) ter plaatse van PB107. In de boven-, onder- en omliggende grond zijn geen sterk verhoogde gehalten voor koper aangetoond. De verontreiniging is binnen de perceelsgrenzen aanwezig over een oppervlakte van maximaal 40 m<sup>2</sup>. Uitgaande van een maximale laagdikte van circa 0,5 m-mv is sprake van circa 20 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond. De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend, maar is naar verwachting historisch van aard (ontstaan vóór 1987) aangezien de verontreiniging is aangetroffen in de oorspronkelijke veengrond. Gezien het oude slotenpatroon op de locatie kan een voormalige slootbodem ook niet worden uitgesloten.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 mg/kg grond of 100 mg/kg bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Voor wat betreft koper is ons inziens derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Derhalve is de spoedeisendheid ook niet bepaald.

#### 10.4. Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels de voorliggende onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit en de verontreinigingssituatie van de bodem ter plaatse van de locatie gelegen aan de Industrielaan (vml. nr. 10) te Veenendaal afdoende vastgelegd ten behoeve van de voorgenomen toekomstige bestemmingswijziging en ten behoeve van het opstellen van een saneringsplan.

Op de onderzoekslocatie is sprake van diverse grondverontreinigingen.

Ter plaatse van boring PB107 is sprake van circa 20 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond met koper. De verontreiniging is ons inziens zowel horizontaal als verticaal voldoende afgeperkt.

Op het zuidelijk deel van de locatie is, *binnen de perceelsgrenzen*, over een oppervlakte van circa 230 m<sup>2</sup> sprake van circa 350 m<sup>3</sup> licht tot sterk verontreinigde grond met minerale olie (0,4-2,0 m-mv), waarvan circa 220 m<sup>3</sup> > Interventiewaarde.

In tabellen 10.1 en 10.2 zijn overzichtelijk de verontreinigingssituaties met koper en minerale olie in de grond weergegeven.

**Tabel 10.1: Verontreinigingssituatie grondverontreiniging met koper (PB107)**

| Deellocatie | Stof |                               | > I          |
|-------------|------|-------------------------------|--------------|
| PB107       | Cu   | Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | ± 40         |
|             |      | Traject (m-mv)                | ± 1,0 - 1,50 |
|             |      | Gemiddelde dikte              | 0,5 meter    |
|             |      | Omvang (m <sup>3</sup> )      | ± 20         |

Toelichting bij tabel 10.1:

Cu Koper

I Interventiewaarde.

**Tabel 10.2: Verontreinigingssituatie grondverontreiniging met minerale olie**

| Deellocatie                                      | Stof |                               | > AW        |
|--------------------------------------------------|------|-------------------------------|-------------|
| Zuidelijk deel (PB112 en PB113)<br>Achterterrein | MO   | Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | ± 230       |
|                                                  |      | Traject (m-mv)                | ± 0,4 - 2,0 |
|                                                  |      | Gemiddelde dikte              | 1,5 meter   |
|                                                  |      | Omvang (m <sup>3</sup> )      | ± 350       |

Toelichting bij tabel 10.2:

MO Minerale olie;

AW Achtergrondwaarde.

De verontreinigingscontouren zijn opgenomen als bijlage 2.

Opgemerkt dient te worden dat de onderzochte verontreinigingen voor koper en minerale olie alleen tot de perceelsgrens in beeld zijn gebracht. Het kan niet worden uitgesloten dat de verontreinigingen met koper en/of minerale olie perceelsoverschrijdend zijn.

Rekening dient te worden gehouden met een Zorgplichtgeval voor wat betreft de aangetroffen grondverontreiniging met minerale olie, aangezien niet kan worden uitgesloten dat de aangetoonde verontreinigingen zijn ontstaan na 1987 ten tijden van de bedrijfsactiviteiten tussen 1994 tot recent.

Conform het Zorgplichtbeginsel uit het Activiteitenbesluit dienen de diverse aangetoonde bodemverontreinigingen met minerale olie in zijn geheel te worden gesaneerd tot onder de achtergrondwaarden.

In voorliggende situatie dient derhalve rekening te worden gehouden met een verplichting tot het verwijderen van een groot gedeelte van de bodemverontreiniging tot de achtergrond-/streefwaarden.

Aanbevolen wordt om hiervoor in overleg te treden met het bevoegd gezag omtrent de verontreinigingssituatie in relatie tot de Zorgplicht en de Wet Bodembescherming en de hieruit te nemen vervolgstappen (bijvoorbeeld aanvullende onderzoeken buiten de perceelsgrenzen en sanerende maatregelen).

Voor de aangetroffen plaatselijke grondverontreiniging met koper in de ondergrond bij boring PB107 is naar verwachting geen sprake van Zorgplicht.

Indien in de toekomst sprake is van nieuwbouw en/of civieltechnische werkzaamheden, waarbij in contact wordt getreden met de aangetroffen sterk verhoogde gehalten voor koper dient rekening gehouden te worden met sanerende maatregelen en het verrichten van de benodigde meldingen bij het bevoegd gezag. *Echter wordt geadviseerd verontreiniging met koper direct gelijktijdig te saneren met de sanering van het Zorgplichtgeval.*

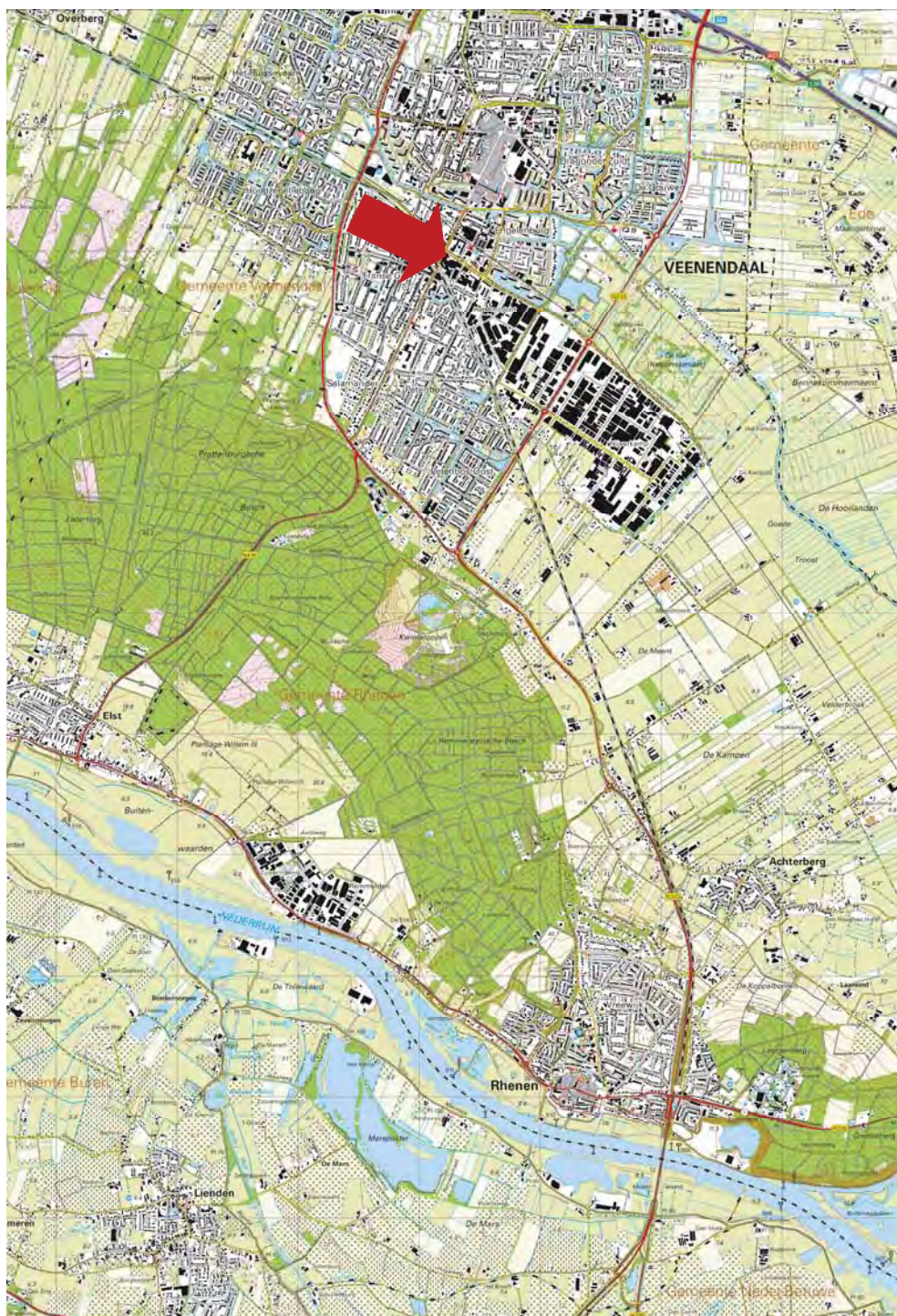
Alle saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg” en SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem”.

Bij eventuele afvoer van verontreinigde grond naar een erkend verwerker kan voor PFAS aangetoond worden dat de gehalten voldoen aan de functieklasse “landbouw/natuur” bij toepassing boven grondwaterniveau en op de landbodem, buiten grondwaterbeschermingsgebieden.

## 11. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2017. NEN 5725, norm Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, Norm Bodem - Landbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5707/C2:2017, norm Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
4. Nederlandse technische afspraak, Delft 2010, NTA 5755, Norm Bodem - Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging
5. Van der Gun, J.A.M., 1978. Grondwaterkaart van Nederland, Utrecht (31 oost, 32 west, 38 oost, 39 west), Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
6. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
7. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

## **Bijlage 1**



**Tekening:** B19.7417

**Schaal:** 1 : 50.000

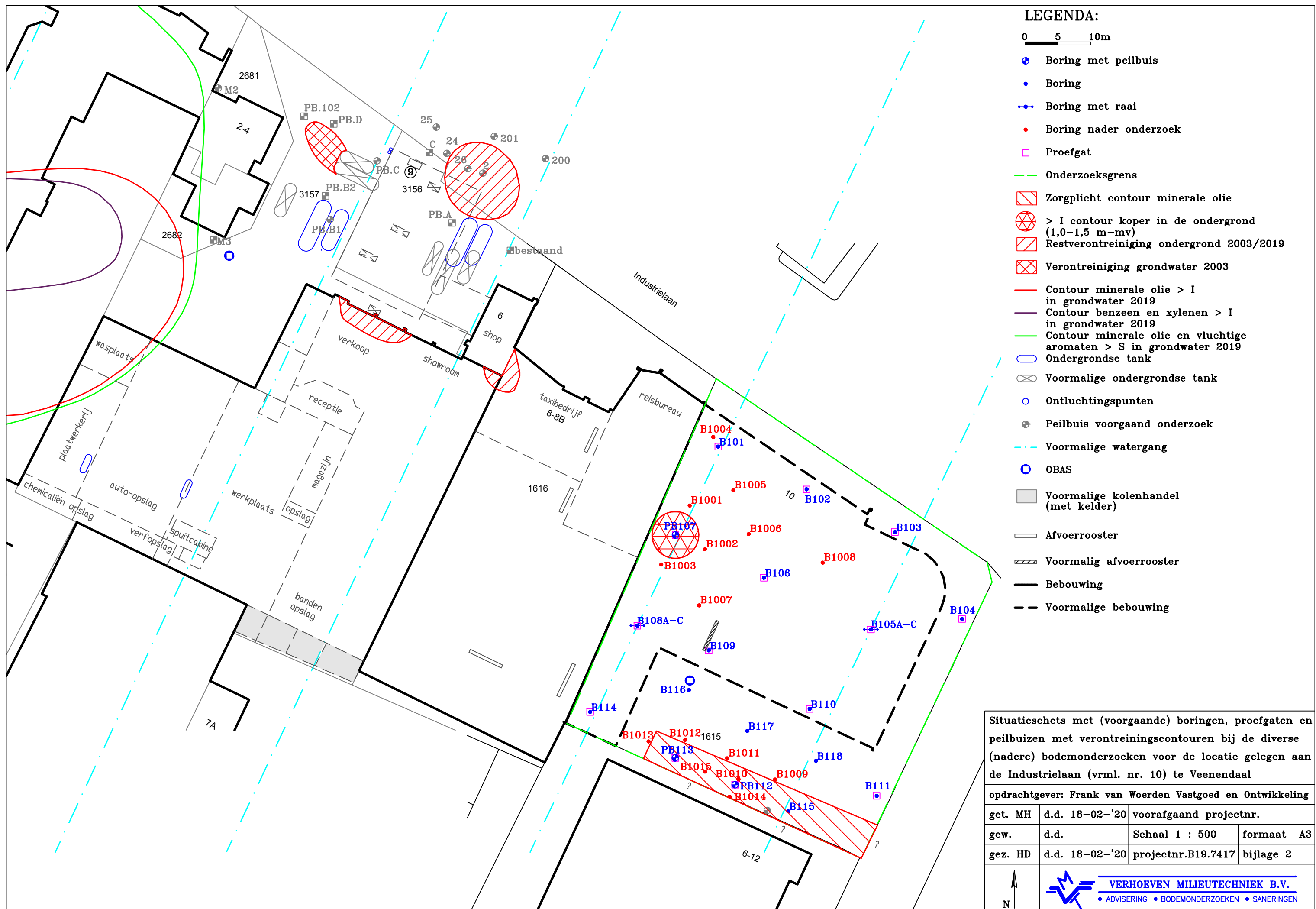
**Bron:** CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

**Onderdeel:**  
Situering in de regio



**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

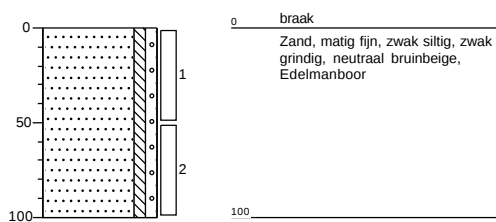
## Bijlage 2



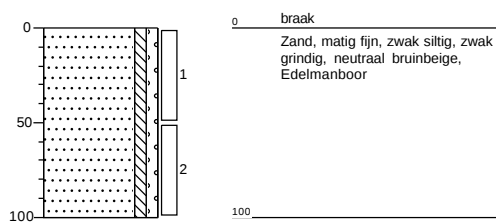
### **Bijlage 3**

**Boring: B101**

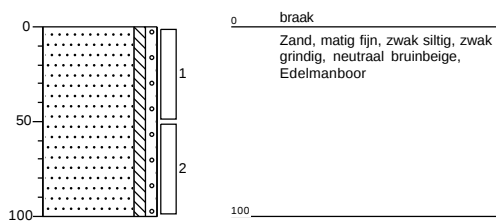
Datum: 3-12-2019

**Boring: B102**

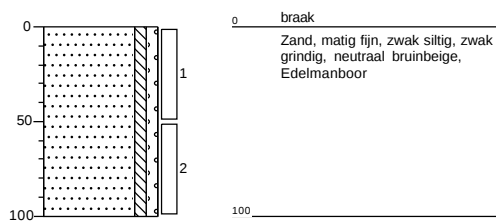
Datum: 3-12-2019

**Boring: B103**

Datum: 3-12-2019

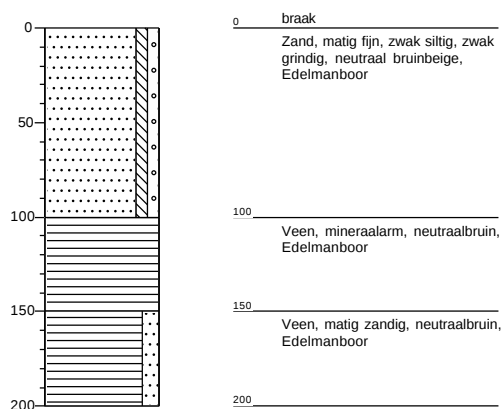
**Boring: B104**

Datum: 3-12-2019

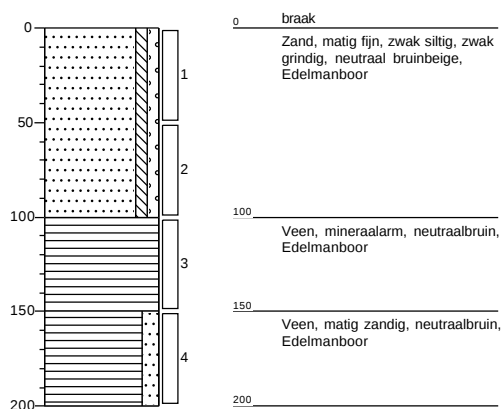


**Boring: B105A**

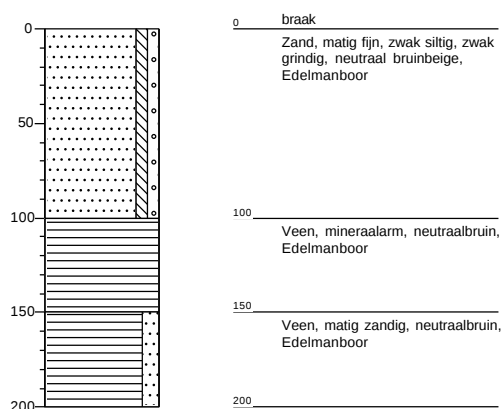
Datum: 3-12-2019

**Boring: B105B**

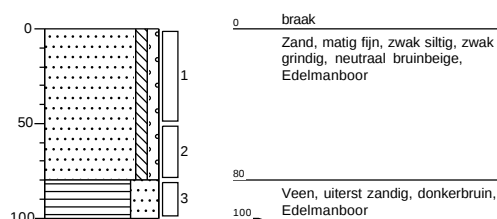
Datum: 3-12-2019

**Boring: B105C**

Datum: 3-12-2019

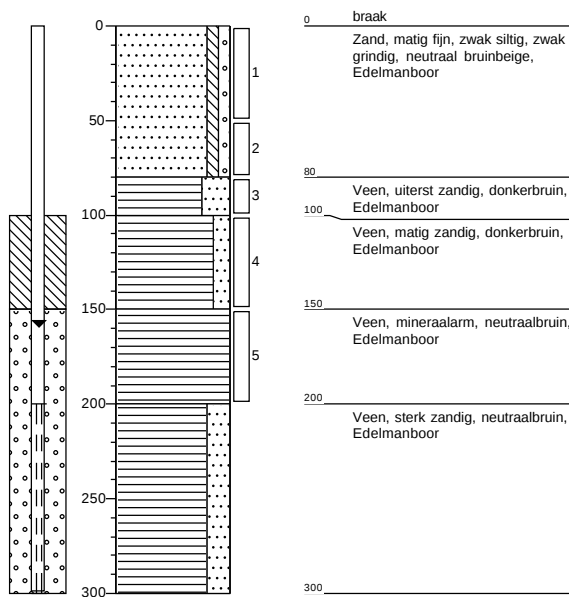
**Boring: B106**

Datum: 3-12-2019



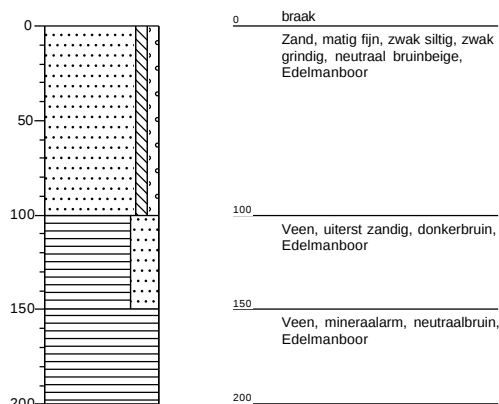
**Boring: PB107**

Datum: 3-12-2019



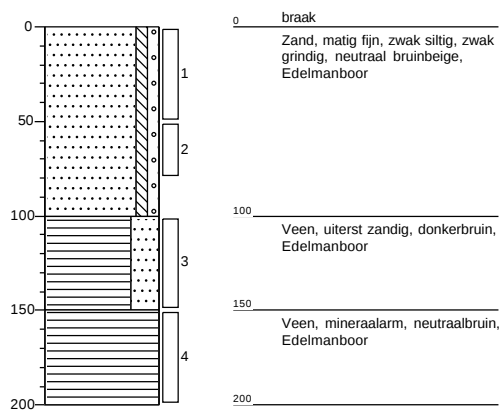
**Boring: B108A**

Datum: 3-12-2019



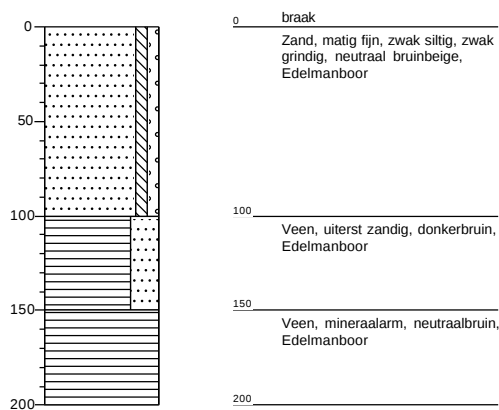
**Boring: B108B**

Datum: 3-12-2019



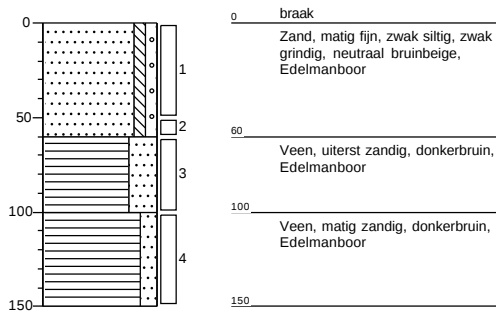
**Boring: B108C**

Datum: 3-12-2019

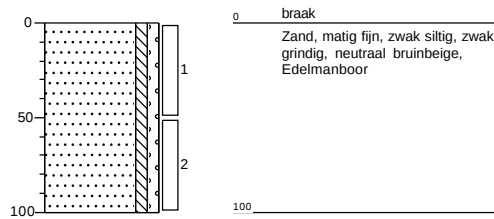


**Boring: B109**

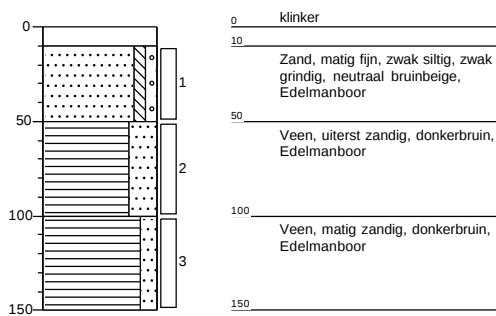
Datum: 3-12-2019

**Boring: B110**

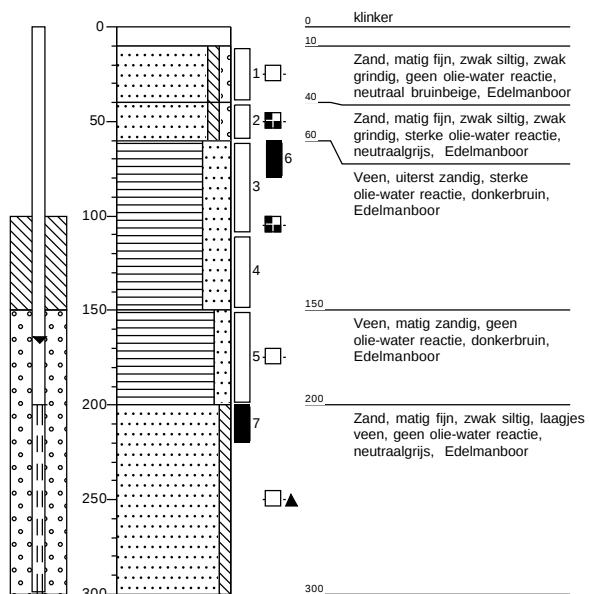
Datum: 3-12-2019

**Boring: B111**

Datum: 3-12-2019

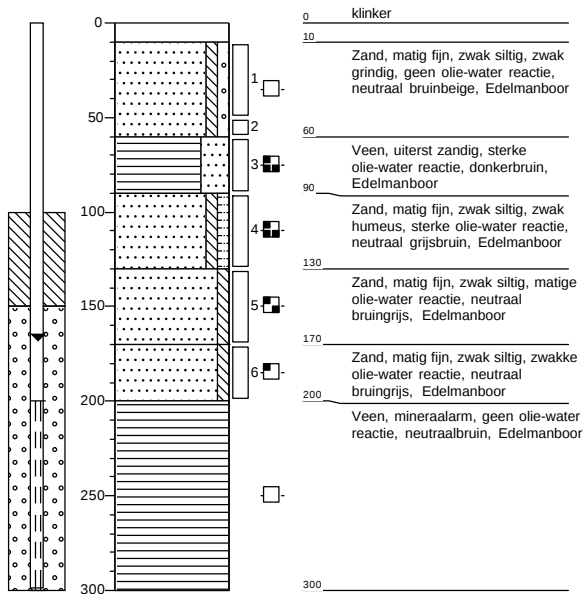
**Boring: PB112**

Datum: 3-12-2019

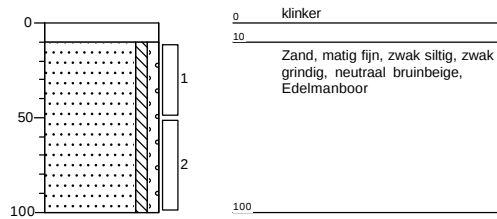


**Boring: PB113**

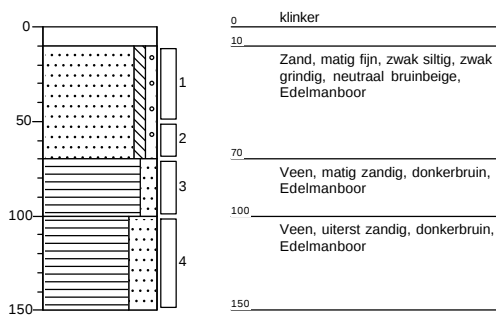
Datum: 3-12-2019

**Boring: B114**

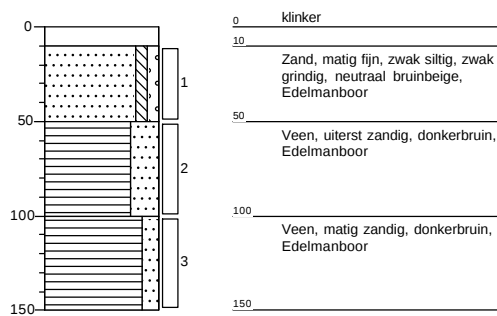
Datum: 3-12-2019

**Boring: B115**

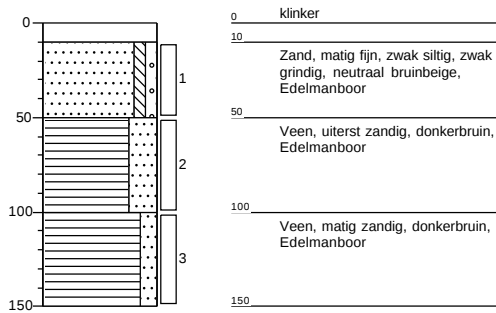
Datum: 3-12-2019

**Boring: B116**

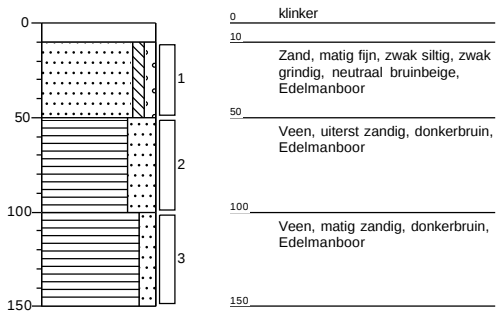
Datum: 3-12-2019



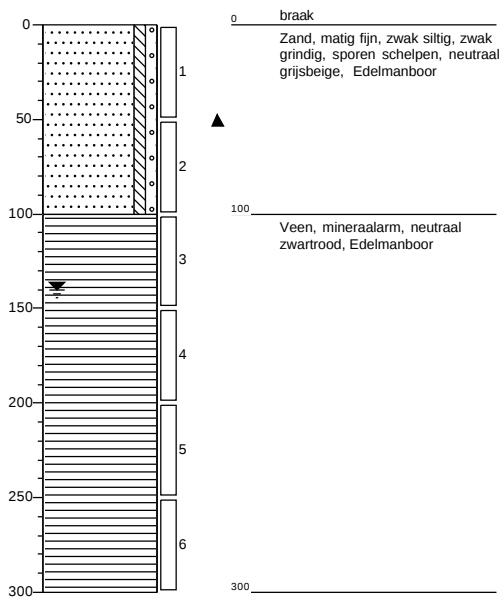
**Boring: B117**  
Datum: 3-12-2019



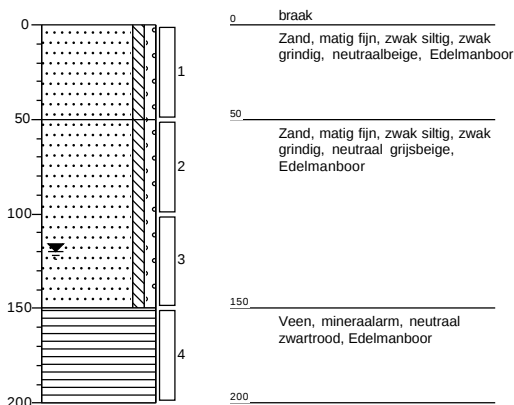
**Boring: B118**  
Datum: 3-12-2019



**Boring: B1000**  
Datum: 4-2-2020  
GWS: 140

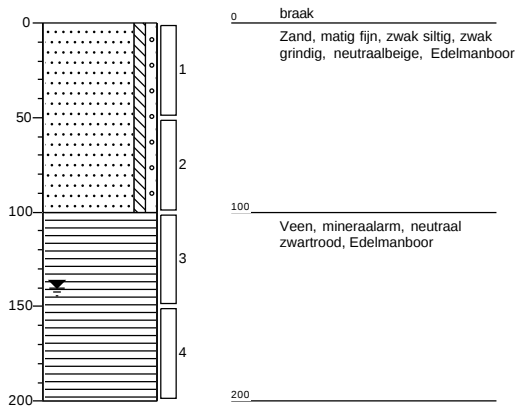


**Boring: B1001**  
Datum: 4-2-2020  
GWS: 120



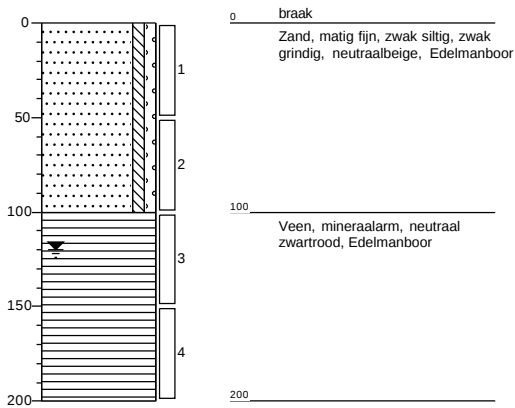
**Boring: B1002**

Datum: 4-2-2020  
GWS: 140



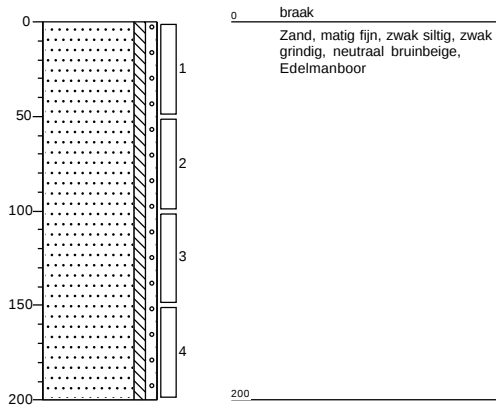
**Boring: B1003**

Datum: 4-2-2020  
GWS: 120



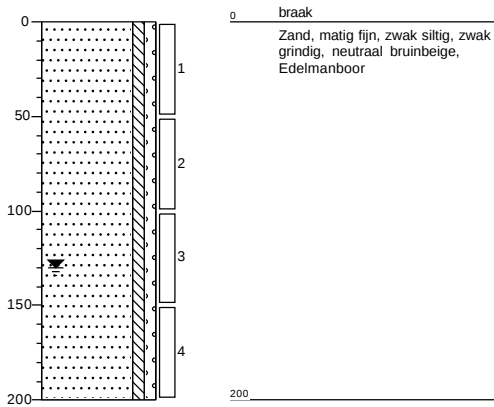
**Boring: B1004**

Datum: 4-2-2020



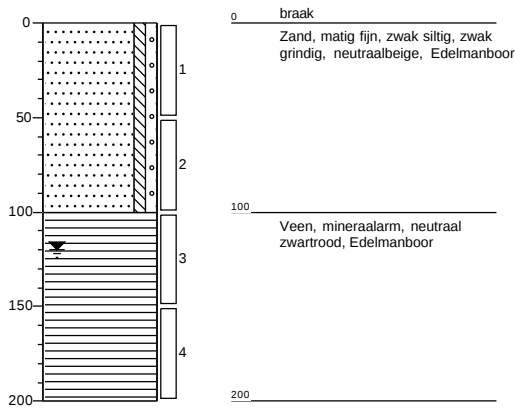
**Boring: B1005**

Datum: 4-2-2020  
GWS: 130



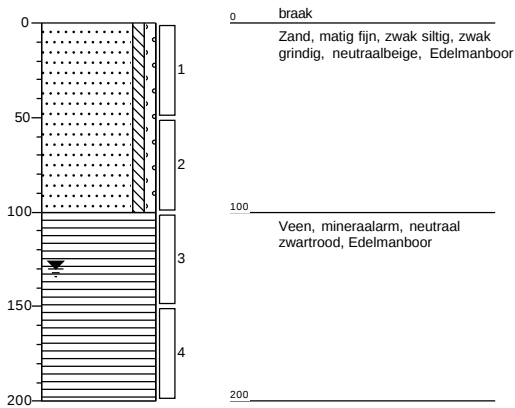
**Boring: B1006**

Datum: 4-2-2020  
GWS: 120



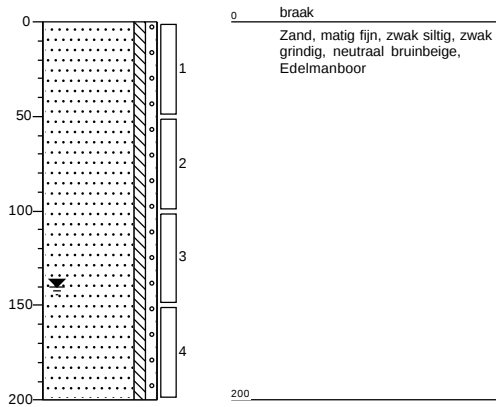
**Boring: B1007**

Datum: 4-2-2020  
GWS: 130



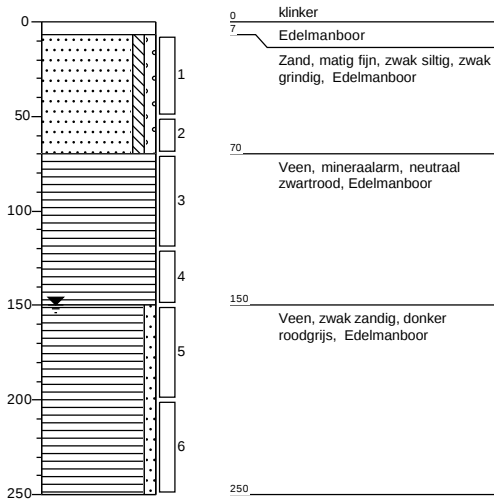
**Boring: B1008**

Datum: 4-2-2020  
GWS: 140



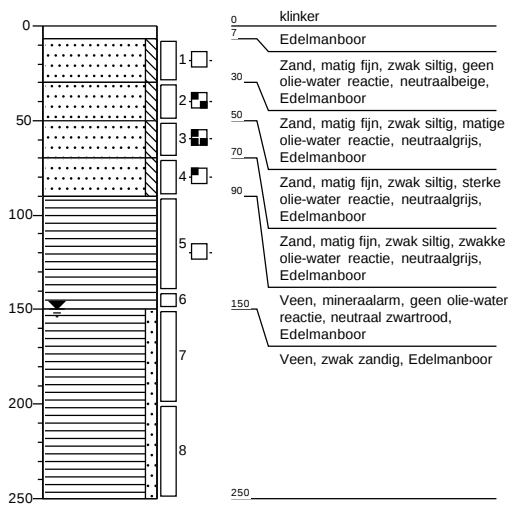
**Boring: B1009**

Datum: 4-2-2020  
GWS: 150



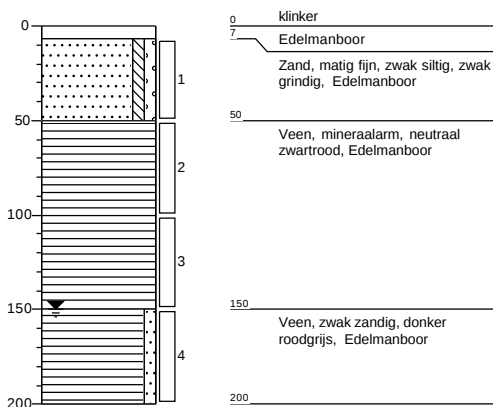
Boring: B1010

Datum: 4-2-2020  
GWS: 150



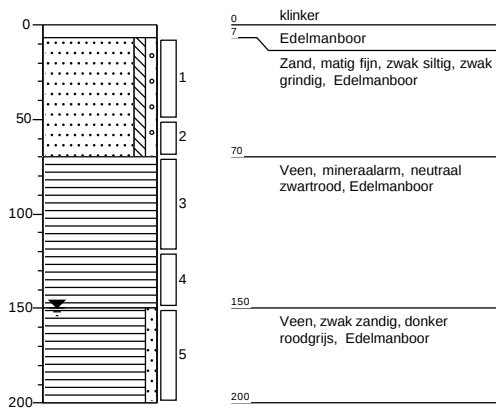
Boring: B1011

Datum: 4-2-2020  
GWS: 150



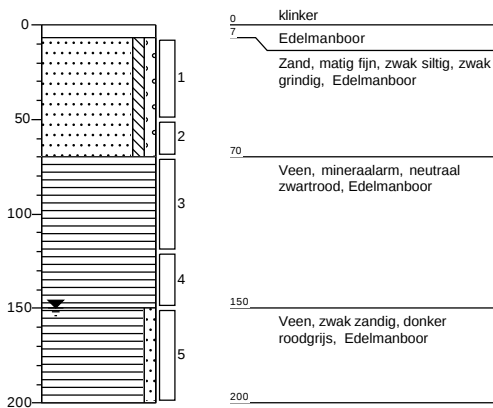
Boring: B1012

Datum: 4-2-2020  
GWS: 150



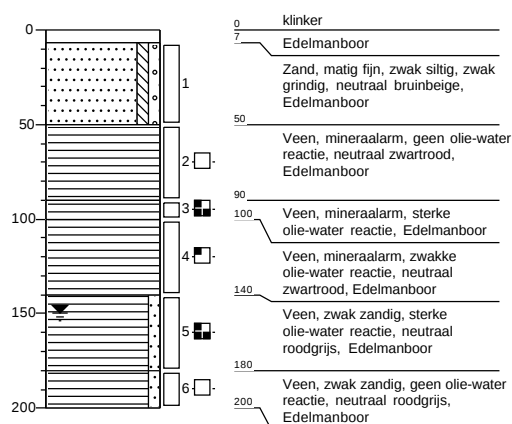
Boring: B1013

Datum: 4-2-2020  
GWS: 150

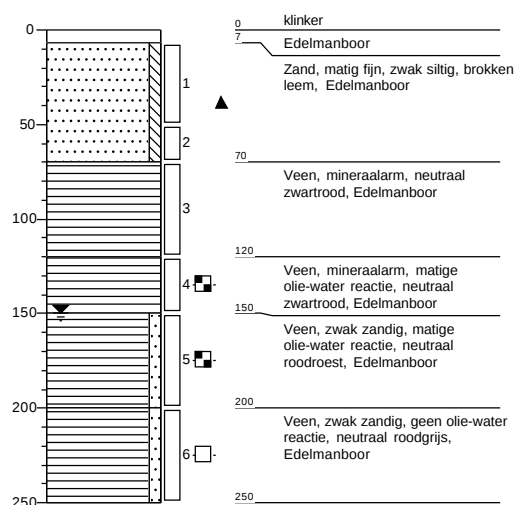


**Boring: B1014**

Datum: 4-2-2020  
GWS: 150

**Boring: B1015**

Datum: 4-2-2020  
GWS: 150



## 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

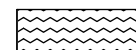
- geroerd monster
- ongeroerd monster

### overig

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

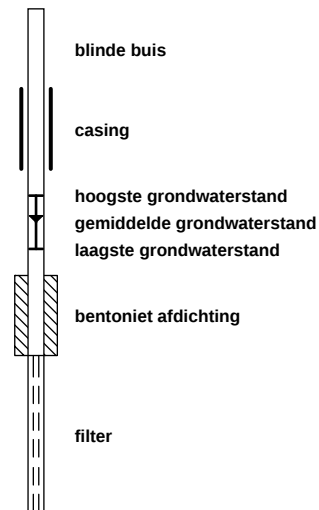


slib



water

### peilbuis



## Bijlage 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : FRAV  
Uw projectnummer : B19.7417  
SYNLAB rapportnummer : 13158938, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7417. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) 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 16 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 FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158938 - 1

Orderdatum 04-12-2019  
Startdatum 04-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM101 MM101         |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM102 MM102         |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM103 MM103         |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM104 MM104         |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | MM105 MM105         |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                 | 003                 | 004                 | 005                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 89.8                | 93.9                | 90.9                | 92.1                | 70.8                |
| 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 | 1.0                 | <0.5                | 0.7                 | <0.5                | 6.9                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                     |                     |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | <1                  | <1                  | 2.7                 | 1.3                 | <1                  |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                     |                     |                     |                     |
| arseen                                            | mg/kgds | S | 11                  | <4                  | 4.7                 | 4.5                 | 7.0                 |
| barium                                            | mg/kgds | S | 24                  | <20                 | <20                 | <20                 | 27                  |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.2                | <0.2                | <0.2                | <0.2                | <0.2                |
| chrom                                             | mg/kgds | S | <10                 | <10                 | <10                 | <10                 | <10                 |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 4.2                 | 2.7                 | 3.4                 | 2.7                 | 2.8                 |
| koper                                             | mg/kgds | S | <5                  | <5                  | <5                  | <5                  | 58                  |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05               | <0.05               | <0.05               | 0.16                |
| lood                                              | mg/kgds | S | <10                 | <10                 | <10                 | <10                 | 30                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | 1.1                 | <0.5                | <0.5                | <0.5                | 0.59                |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 12                  | 6.9                 | 9.3                 | 6.7                 | 6.8                 |
| zink                                              | mg/kgds | S | 39                  | <20                 | 22                  | <20                 | 42                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                     |                     |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | 0.04                | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 2.4                 | <0.01               | 0.08                | 0.01                | 0.09                |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.65                | <0.01               | 0.02                | <0.01               | 0.03                |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 2.7                 | 0.02                | 0.30                | 0.03                | 0.18                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 1.1                 | 0.01 <sup>2)</sup>  | 0.18                | 0.02                | 0.11                |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.93                | <0.01               | 0.18                | 0.01                | 0.10                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.46                | <0.01               | 0.10                | <0.01               | 0.07                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.90                | <0.01               | 0.18                | 0.02                | 0.09                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.53                | <0.01               | 0.13                | <0.01               | 0.07                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.53                | <0.01               | 0.12                | <0.01               | 0.06                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 10.24 <sup>1)</sup> | 0.086 <sup>1)</sup> | 1.297 <sup>1)</sup> | 0.125 <sup>1)</sup> | 0.807 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                     |                     |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | 1.4                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | 1.2                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | 1.6                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  |

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158938 - 1

Orderdatum 04-12-2019  
Startdatum 04-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM101 MM101         |  |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM102 MM102         |  |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM103 MM103         |  |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM104 MM104         |  |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | MM105 MM105         |  |  |  |  |  |  |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004               | 005               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 153                  | µg/kgds | S | 1.5               | <1                | <1                | <1                | <1                |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 7.8 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 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                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | 14                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | 15                | <5                | 12                | <5                | 18                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | 11                | <5                | 7                 | <5                | 12                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | 40                | <20               | <20               | <20               | 30                |

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158938 - 1

Orderdatum 04-12-2019  
Startdatum 04-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

### 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. |

### Voetnoten

- |   |                                                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                                          |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158938 - 1

Orderdatum 04-12-2019  
Startdatum 04-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| 006    | Grond (AS3000) | M106 M106           |  |  |  |  |  |  |
| 007    | Grond (AS3000) | M107 M107           |  |  |  |  |  |  |
| 008    | Grond (AS3000) | M108 M108           |  |  |  |  |  |  |
| 009    | Grond (AS3000) | M109 M109           |  |  |  |  |  |  |
| 010    | Grond (AS3000) | M110 M110           |  |  |  |  |  |  |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 006                 | 007                | 008                | 009              | 010               |
|--------------------------------|---------|---|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 79.6                | 76.6               | 83.8               | 71.2             | 86.3              |
| 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 | 4.1                 | 1.4                | 0.7                | 1.8              | 1.8               |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>      |         |   |                     |                    |                    |                  |                   |
| benzeen                        | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05              |                    |                  |                   |
| tolueen                        | mg/kgds | S | 0.06                | <0.05              |                    |                  |                   |
| ethylbenzeen                   | mg/kgds | S | 0.06                | <0.05              |                    |                  |                   |
| o-xyleen                       | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05              |                    |                  |                   |
| p- en m-xyleen                 | mg/kgds | S | 0.25                | <0.05              |                    |                  |                   |
| xylenen (0.7 factor)           | mg/kgds | S | 0.285 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |                    |                  |                   |
| totaal BTEX (0.7 factor)       | mg/kgds |   | 0.44 <sup>3)</sup>  | 0.18 <sup>3)</sup> |                    |                  |                   |
| naftaleen                      | mg/kgds | S | 0.31                | <0.05              |                    |                  |                   |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |   |                     |                    |                    |                  |                   |
| fractie C10-C12                | mg/kgds |   | 2500 <sup>4)</sup>  | <5                 | 2300 <sup>4)</sup> | 63 <sup>4)</sup> | 510 <sup>4)</sup> |
| fractie C12-C22                | mg/kgds |   | 2100                | <5                 | 2100               | 70               | 730               |
| fractie C22-C30                | mg/kgds |   | 230                 | 5                  | 16                 | 10               | 5                 |
| fractie C30-C40                | mg/kgds |   | 150                 | <5                 | 9                  | 6                | <5                |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kgds | S | 5100                | <20                | 4400               | 150              | 1200              |

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158938 - 1

Orderdatum 04-12-2019  
Startdatum 04-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

## 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. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | 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.                                          |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000                                                          |
| 4 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158938 - 1

Orderdatum 04-12-2019  
Startdatum 04-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

| 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                                                                                                                                           |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754                                                                                               |
| benzeen                               | Grond (AS3000) | conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155                                                                                                                                           |
| tolueen                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158938 - 1

Orderdatum 04-12-2019  
Startdatum 04-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

| Analyse                  | Monstersoort   | Relatie tot norm                             |
|--------------------------|----------------|----------------------------------------------|
| ethylbenzeen             | Grond (AS3000) | Idem                                         |
| o-xyleen                 | Grond (AS3000) | Idem                                         |
| p- en m-xyleen           | Grond (AS3000) | Idem                                         |
| xylenen (0.7 factor)     | Grond (AS3000) | Idem                                         |
| totaal BTEX (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS                |
| naftaleen                | Grond (AS3000) | conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8023018 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 001     | Y8022822 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 001     | Y8023457 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 001     | Y8022832 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 002     | Y8023090 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 002     | Y8022819 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 002     | Y8023413 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 002     | Y8023035 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 003     | Y8023325 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 003     | Y8022815 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 003     | Y8022996 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 003     | Y8022830 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 004     | Y8022829 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 004     | Y8023059 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 005     | Y8023340 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 005     | Y8023002 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 005     | Y8023287 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 005     | Y8022821 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 006     | L2274278 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC211     |
| 007     | L2274279 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC211     |
| 008     | Y8022831 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 009     | Y8022817 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 010     | Y8023003 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158938 - 1

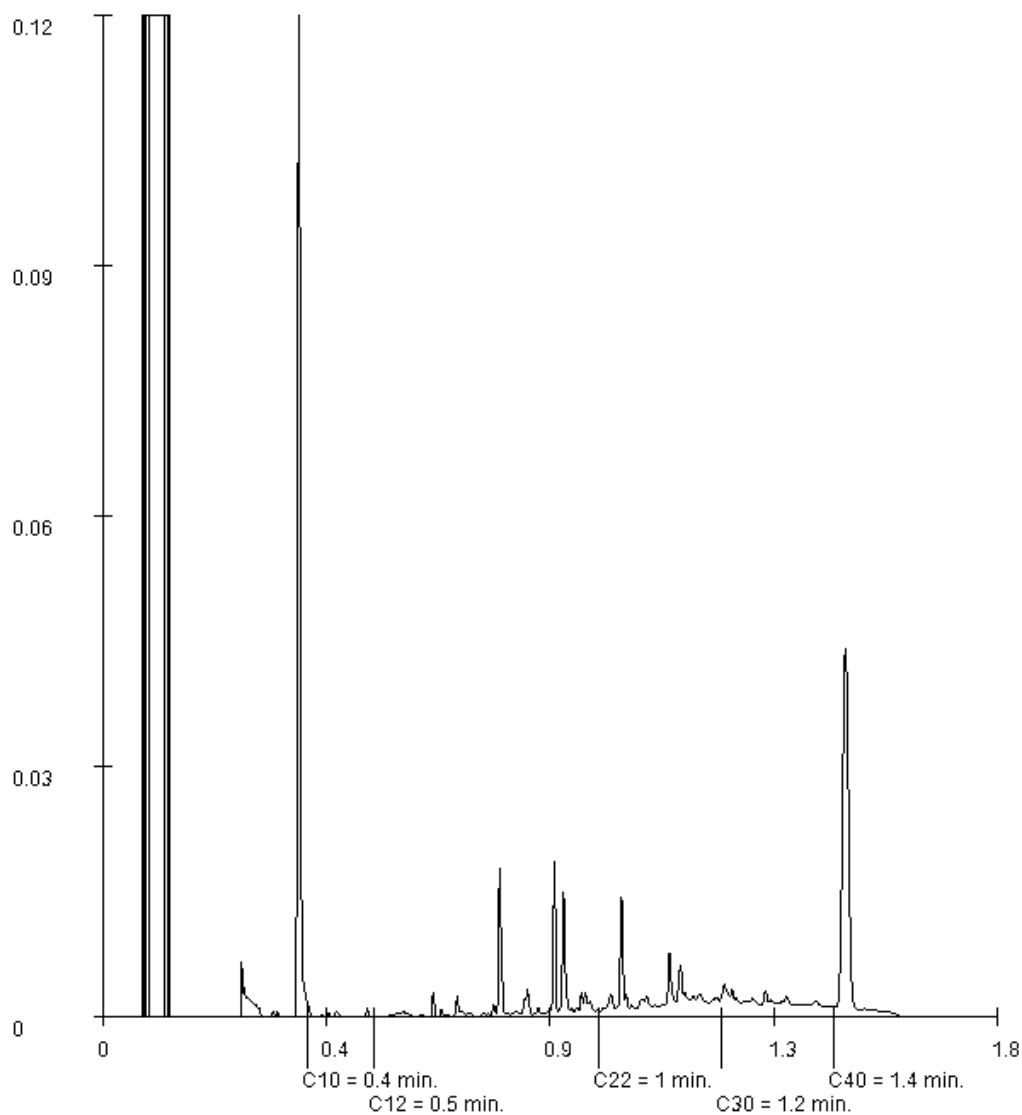
Orderdatum 04-12-2019  
Startdatum 04-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MM101MM101

### 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 :

Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158938 - 1

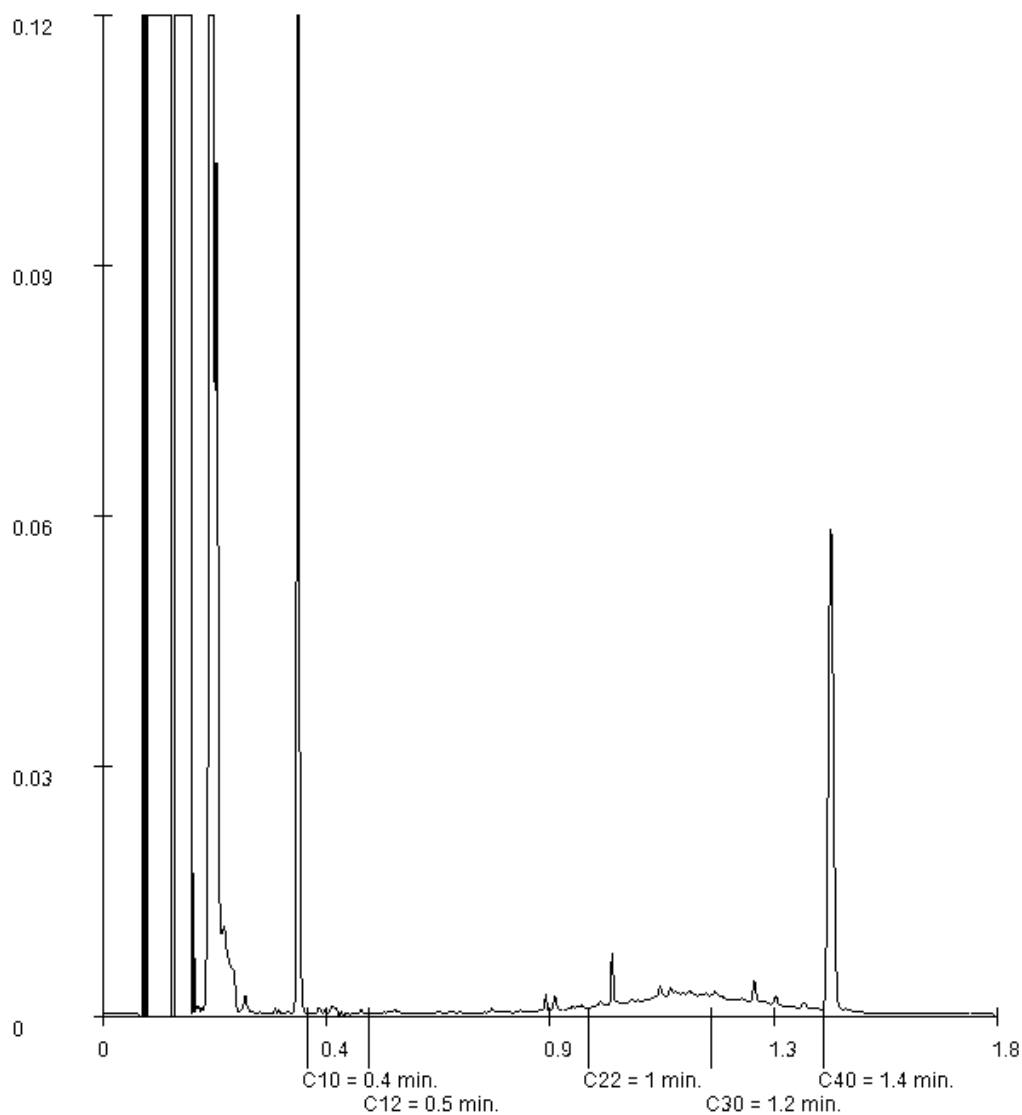
Orderdatum 04-12-2019  
Startdatum 04-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen MM103MM103

### 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 :

Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158938 - 1

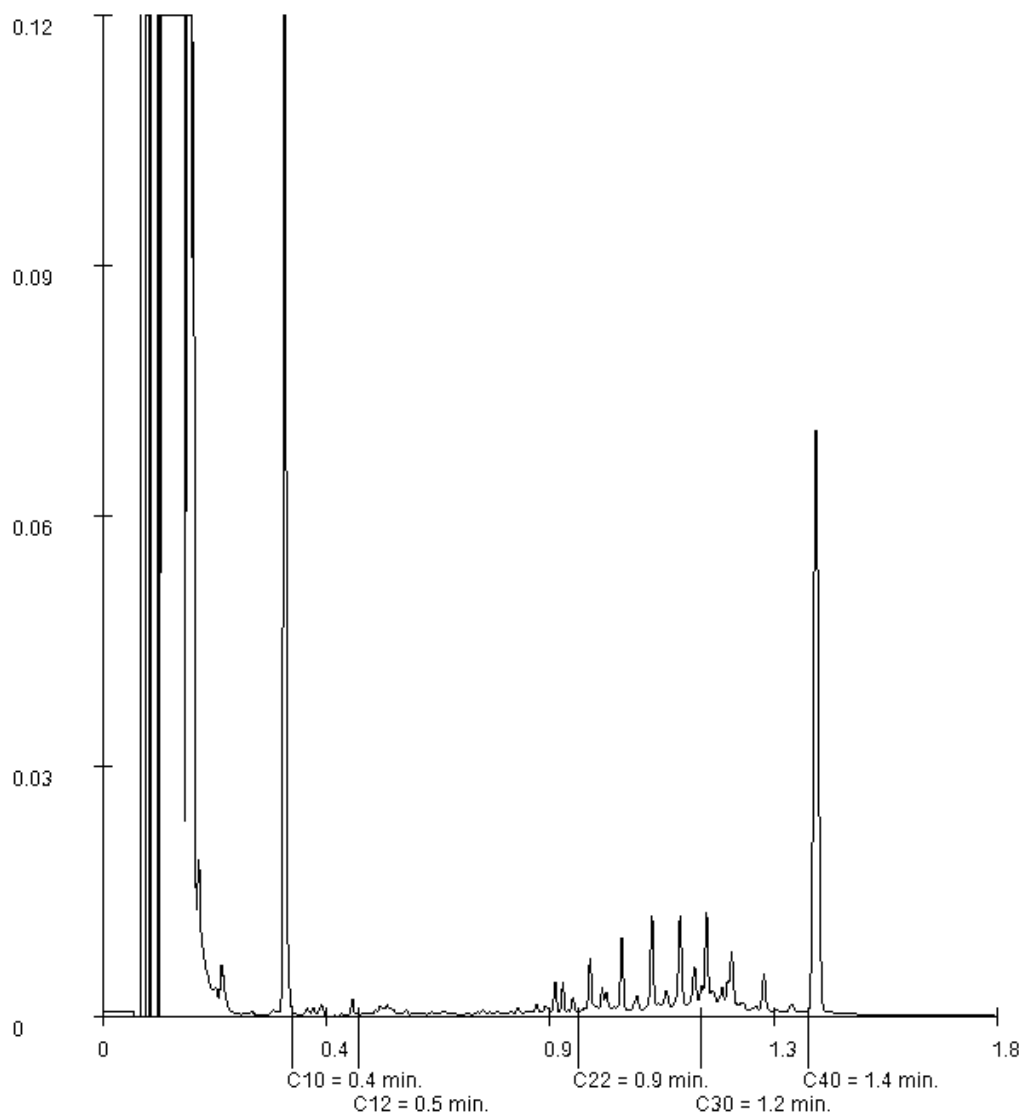
Orderdatum 04-12-2019  
Startdatum 04-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen MM105MM105

### 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 :

Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158938 - 1

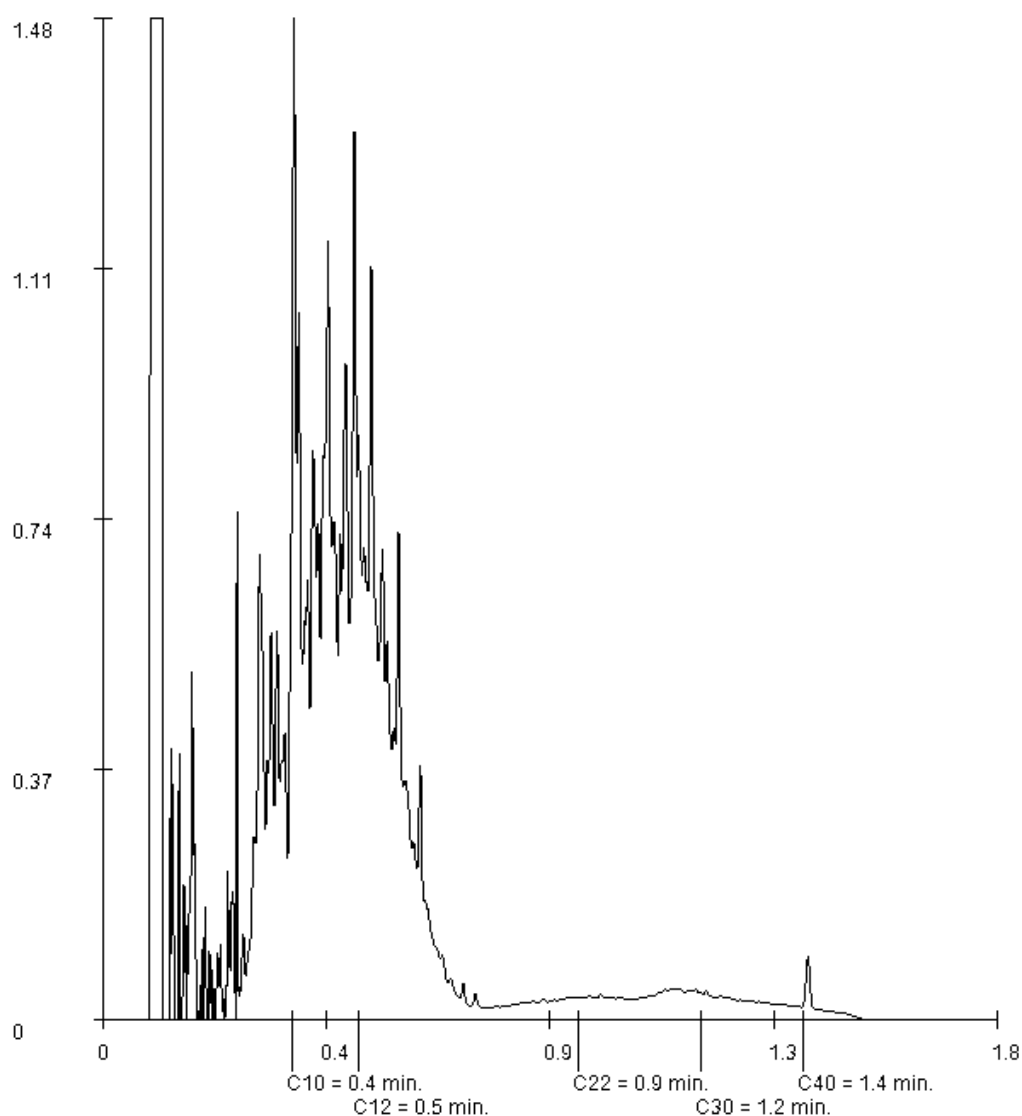
Orderdatum 04-12-2019  
Startdatum 04-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

Monsternummer: 006  
Monster beschrijvingen M106M106

### 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 :

Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158938 - 1

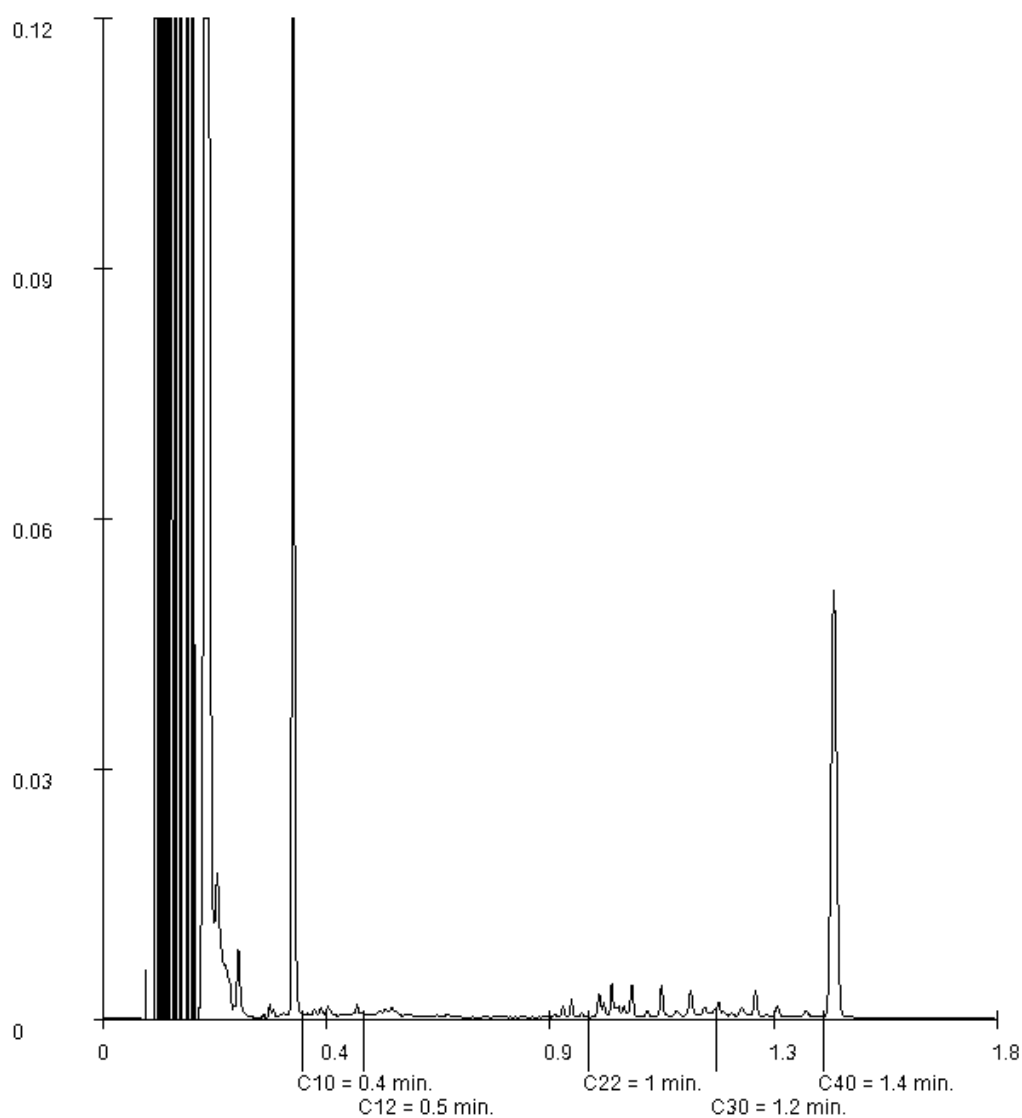
Orderdatum 04-12-2019  
Startdatum 04-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

Monsternummer: 007  
Monster beschrijvingen M107M107

### 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 :

Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158938 - 1

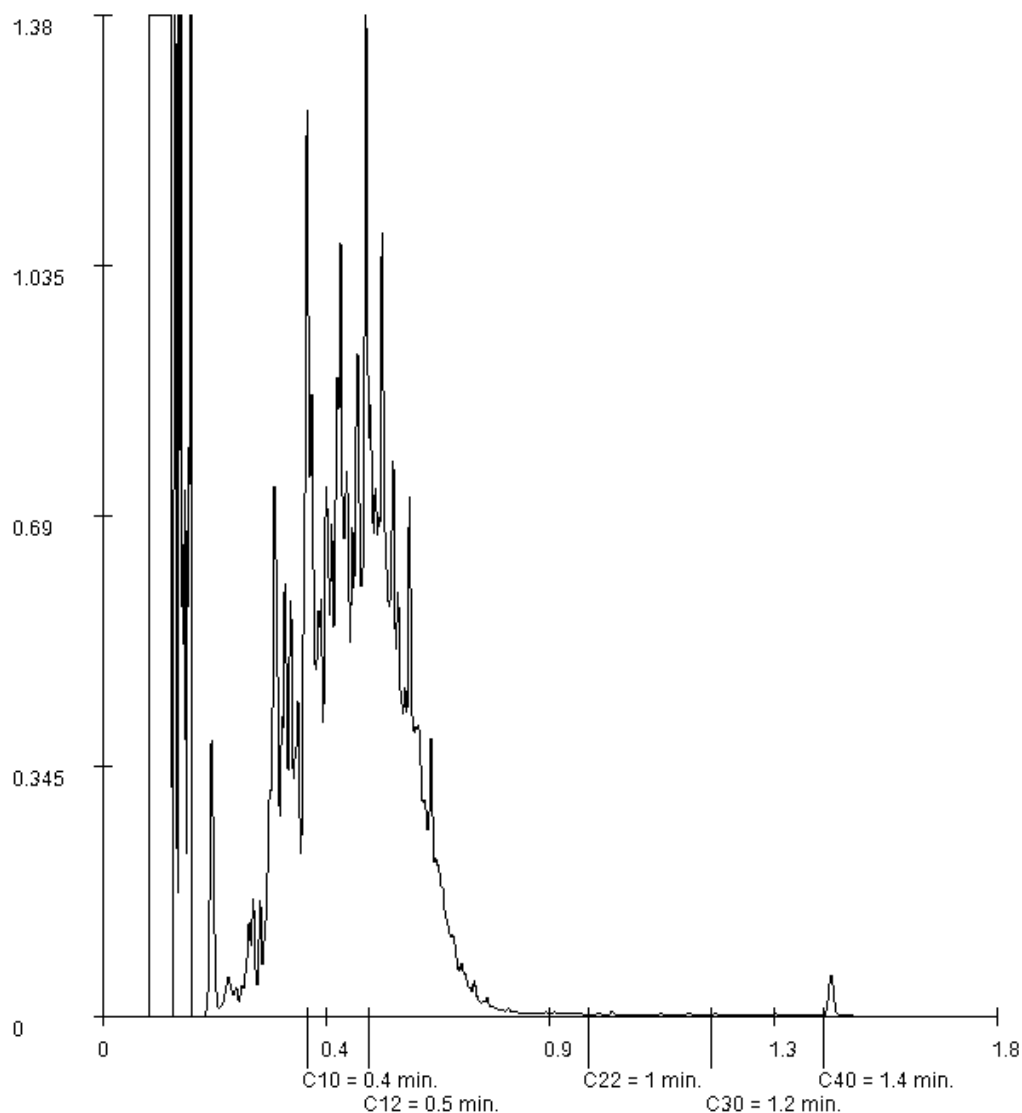
Orderdatum 04-12-2019  
Startdatum 04-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

Monsternummer: 008  
Monster beschrijvingen M108M108

### 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 :

Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158938 - 1

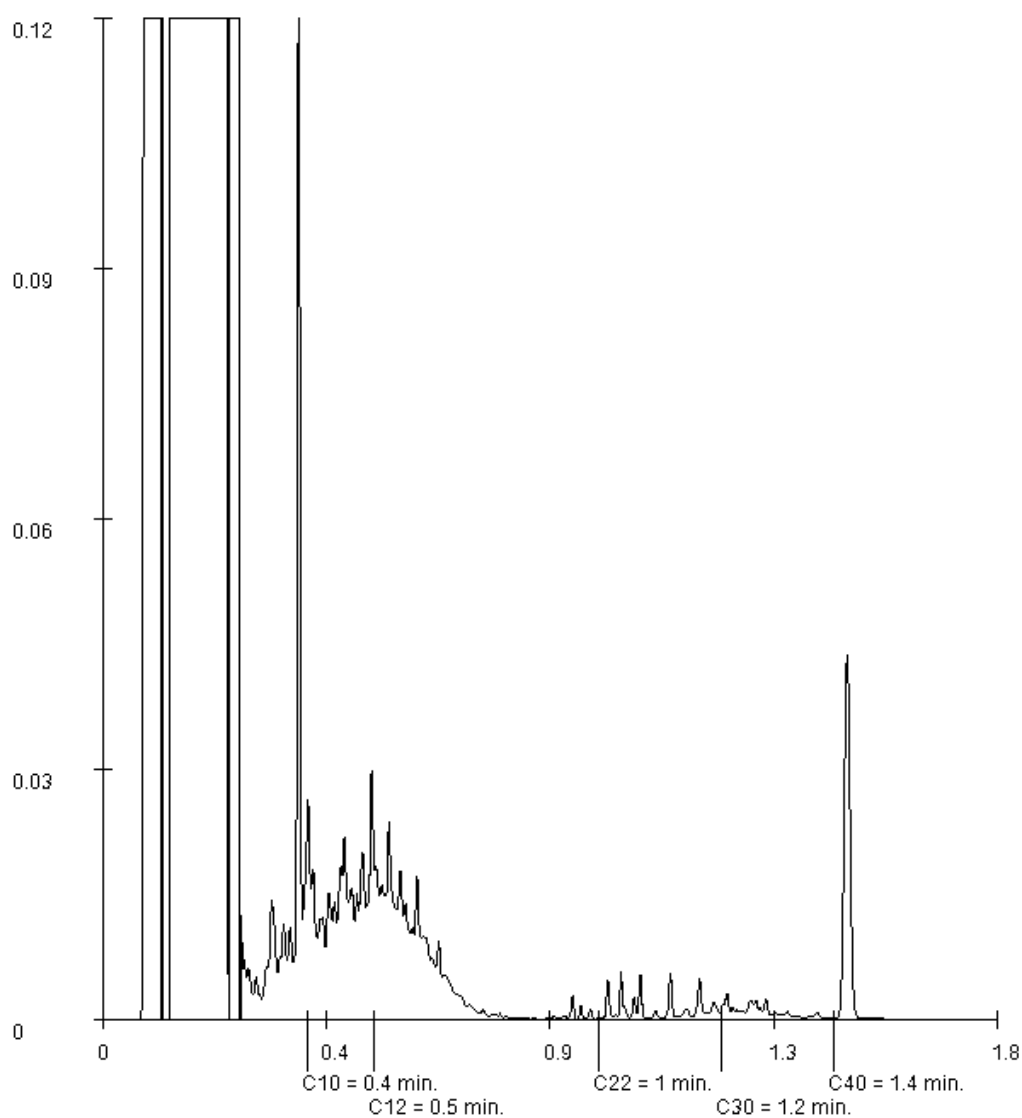
Orderdatum 04-12-2019  
Startdatum 04-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

Monsternummer: 009  
Monster beschrijvingen M109M109

### 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 :

Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158938 - 1

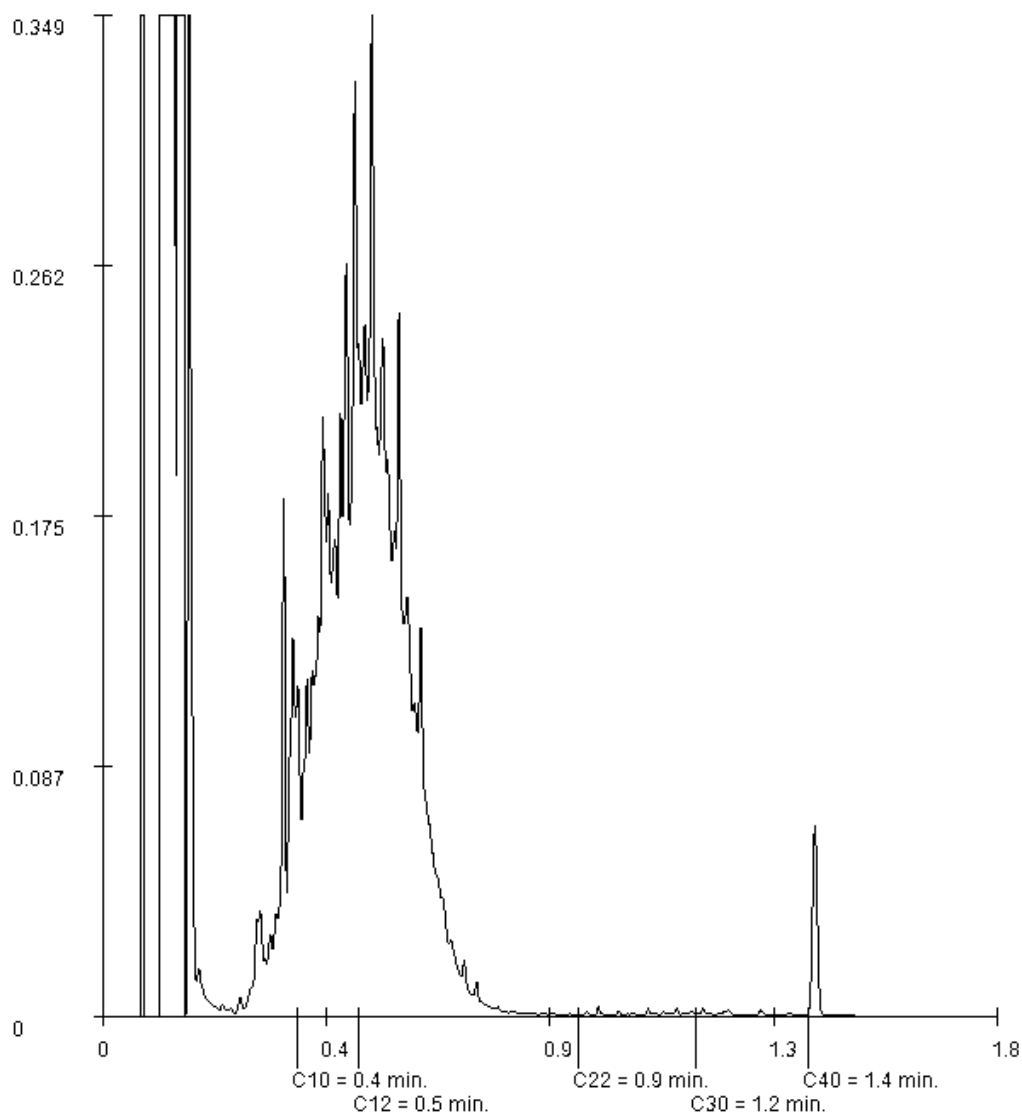
Orderdatum 04-12-2019  
Startdatum 04-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

Monsternummer: 010  
Monster beschrijvingen M110M110

### 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. Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : FRAV  
Uw projectnummer : B19.7417  
SYNLAB rapportnummer : 13162348, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7417. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) 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 13 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 FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162348 - 1

Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | M111 M111           |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | M112 M112           |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | M113 M113           |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | M114 M114           |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | M115 M115           |  |  |  |  |  |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 001              | 002              | 003                  | 004              | 005              |
|--------------------------------|---------|---|------------------|------------------|----------------------|------------------|------------------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 85.4             | 85.8             | 70.8                 | 66.1             | 64.7             |
| gewicht artefacten             | g       | S | <1               | 95               | <1                   | <1               | <1               |
| aard van de artefacten         | -       | S | geen             | stenen           | geen                 | geen             | geen             |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | <0.5             | 0.8              | 6.6                  | 12.1             | 12.2             |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |   |                  |                  |                      |                  |                  |
| fractie C10-C12                | mg/kgds |   | <5 <sup>1)</sup> | <5 <sup>1)</sup> | <5 <sup>1)</sup>     | <5 <sup>1)</sup> | <5 <sup>1)</sup> |
| fractie C12-C22                | mg/kgds |   | 35 <sup>1)</sup> | <5 <sup>1)</sup> | 190 <sup>1)</sup>    | 10 <sup>1)</sup> | 13 <sup>1)</sup> |
| fractie C22-C30                | mg/kgds |   | 24 <sup>1)</sup> | 20 <sup>1)</sup> | 240 <sup>1)</sup>    | 19 <sup>1)</sup> | 29 <sup>1)</sup> |
| fractie C30-C40                | mg/kgds |   | 6 <sup>1)</sup>  | 29 <sup>1)</sup> | 150 <sup>2) 1)</sup> | 11 <sup>1)</sup> | 15 <sup>1)</sup> |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kgds | S | 70 <sup>1)</sup> | 50 <sup>1)</sup> | 580 <sup>1)</sup>    | 40 <sup>1)</sup> | 60 <sup>1)</sup> |

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162348 - 1

Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

### 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. |

### Voetnoten

- |   |                                                                                                                              |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
| 2 | Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.                         |

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162348 - 1

Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|
| 006    | Grond (AS3000) | M116 M116           |  |  |
| 007    | Grond (AS3000) | MM117 MM117         |  |  |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 006              | 007              |
|--------------------------------|---------|---|------------------|------------------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 66.7             | 86.4             |
| gewicht artefacten             | g       | S | <1               | <1               |
| aard van de artefacten         | -       | S | geen             | geen             |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 11.8             | 1.9              |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |   |                  |                  |
| fractie C10-C12                | mg/kgds |   | <5 <sup>1)</sup> | <5 <sup>1)</sup> |
| fractie C12-C22                | mg/kgds |   | 10 <sup>1)</sup> | 5 <sup>1)</sup>  |
| fractie C22-C30                | mg/kgds |   | 20 <sup>1)</sup> | 13 <sup>1)</sup> |
| fractie C30-C40                | mg/kgds |   | 12 <sup>1)</sup> | 10 <sup>1)</sup> |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kgds | S | 40 <sup>1)</sup> | 30 <sup>1)</sup> |

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162348 - 1

Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

---

### 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. |
| 007 | * | 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 conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162348 - 1

Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

| 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     | Y8023571 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 002     | Y8022997 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 003     | Y8023001 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 004     | Y8023578 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 005     | Y8023576 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 006     | Y8023587 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 007     | Y8023570 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 007     | Y8023575 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 007     | Y8023580 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162348 - 1

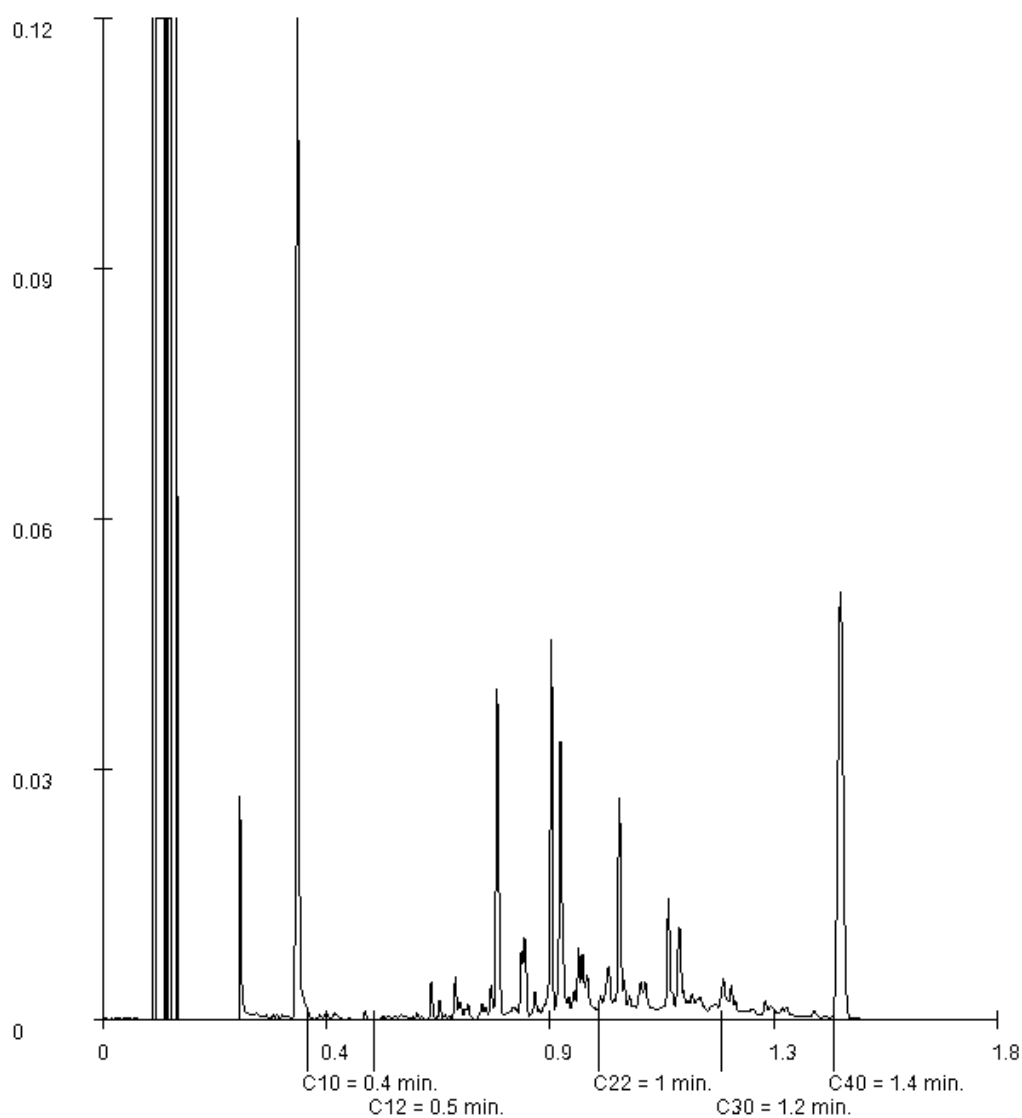
Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen M111M111

### 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 :

Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162348 - 1

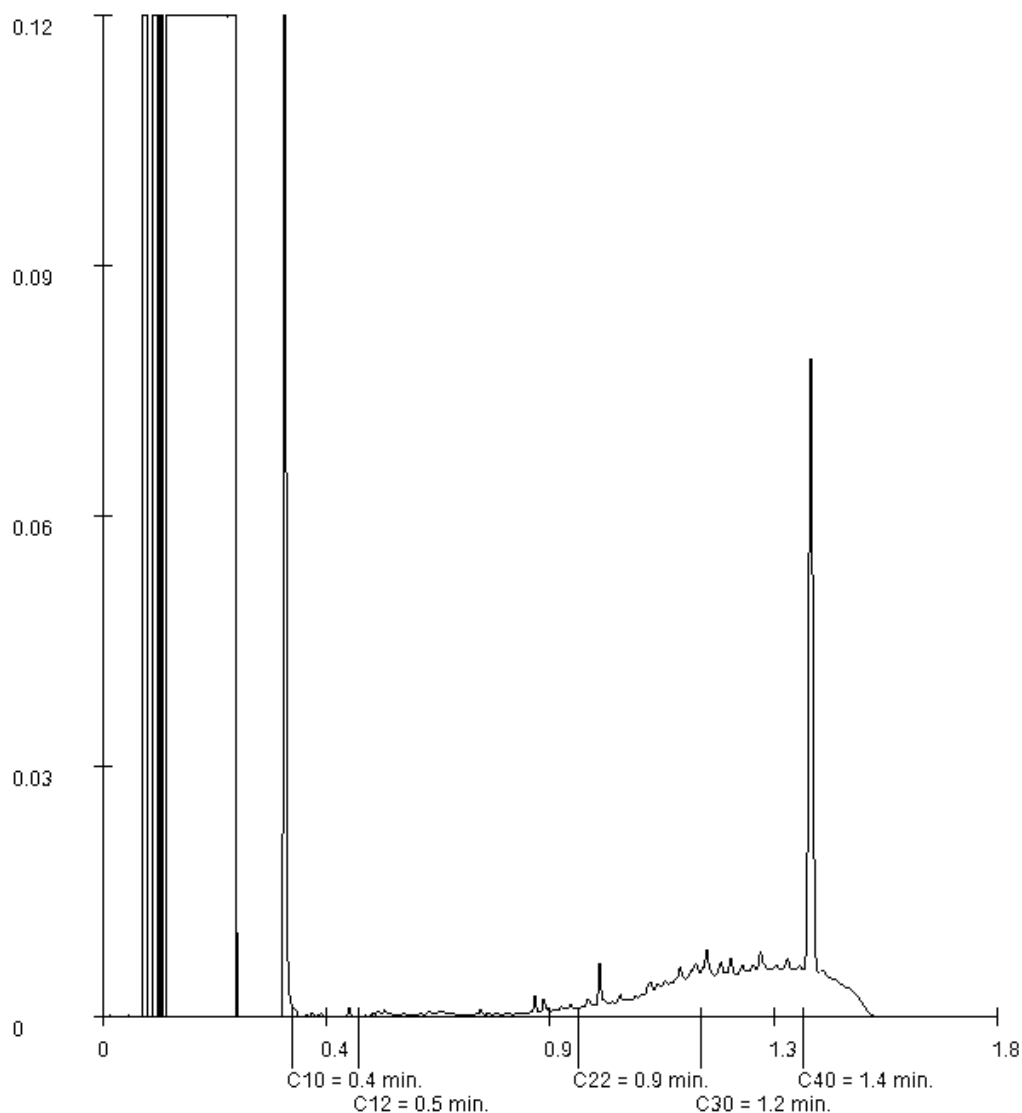
Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen M112M112

### 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 :

Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162348 - 1

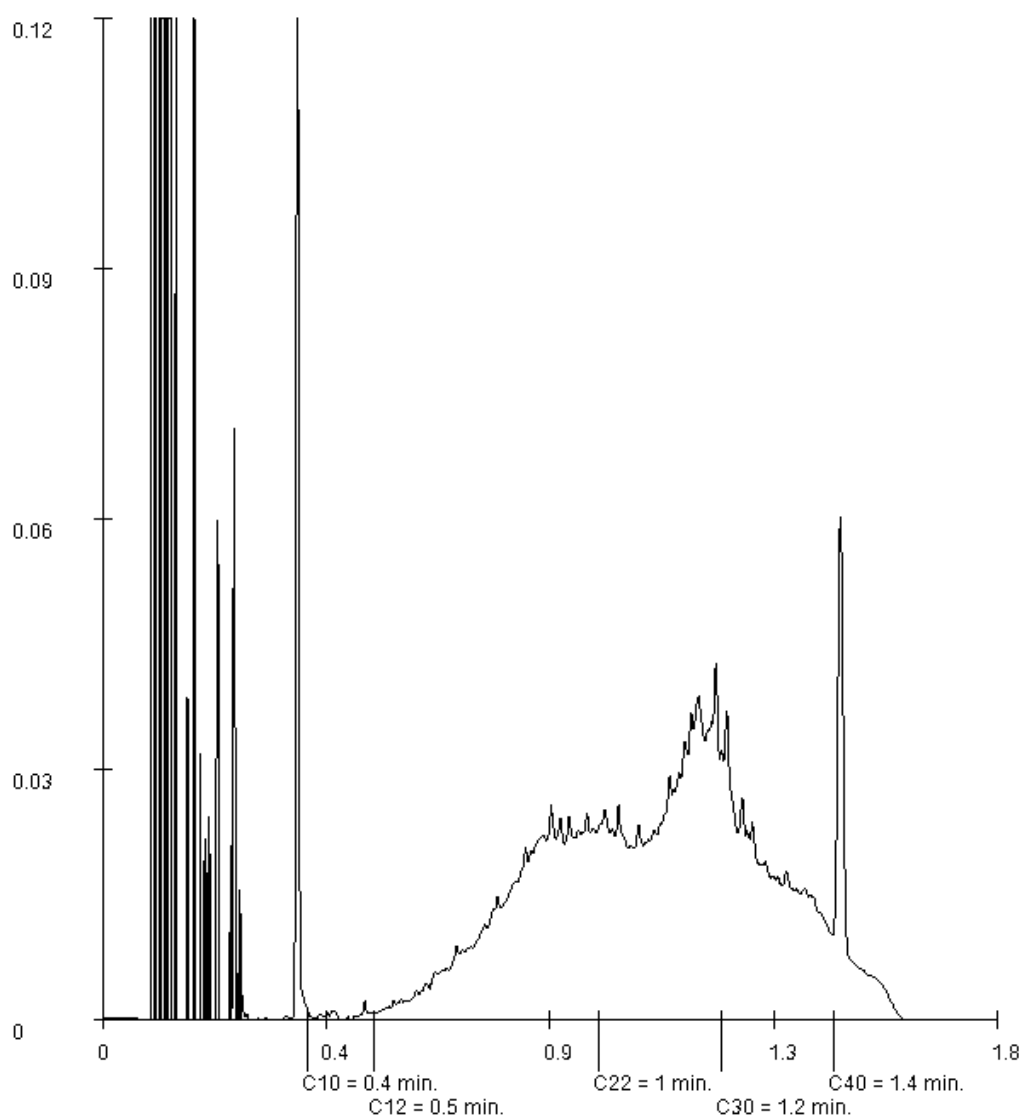
Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen M113M113

### 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 :

Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162348 - 1

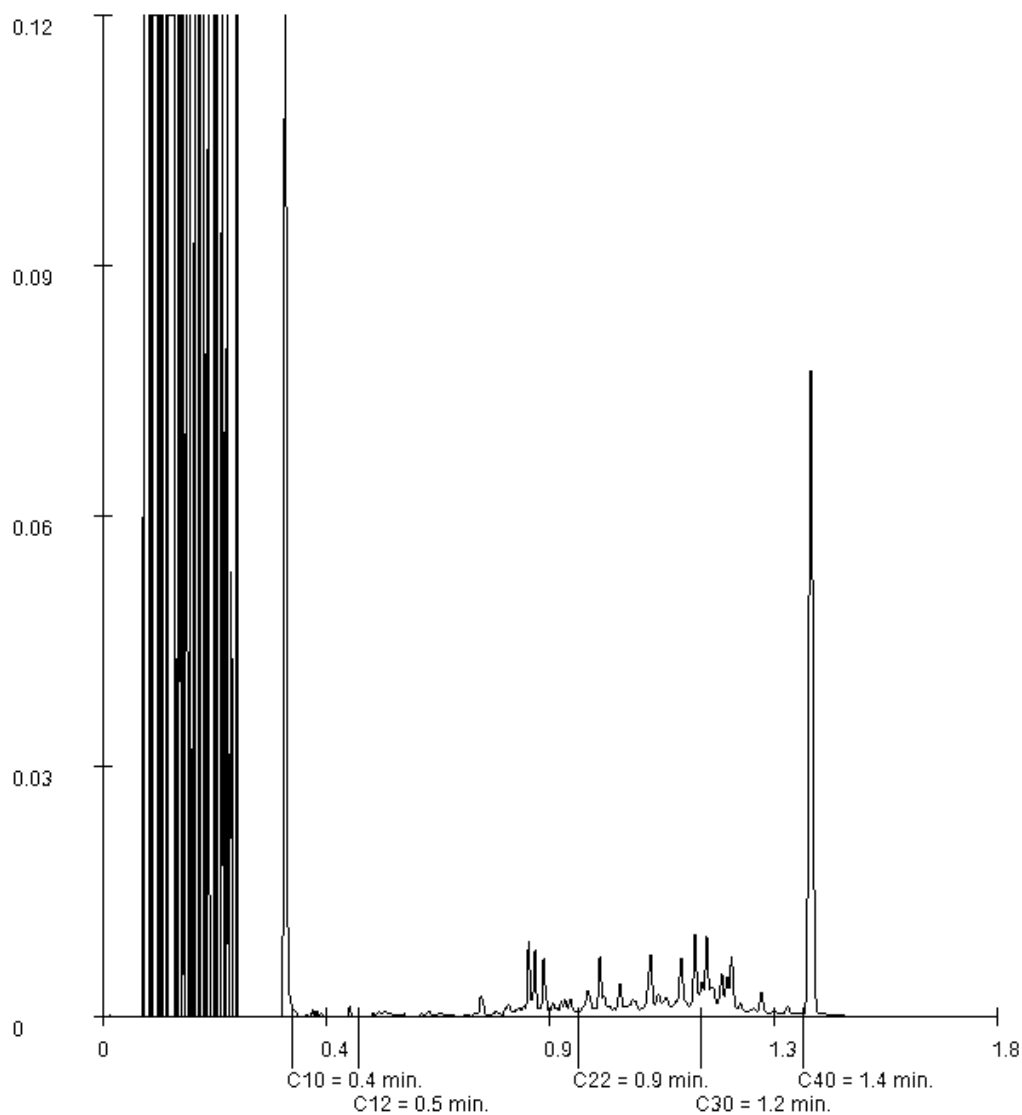
Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen M114M114

### 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 :

Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162348 - 1

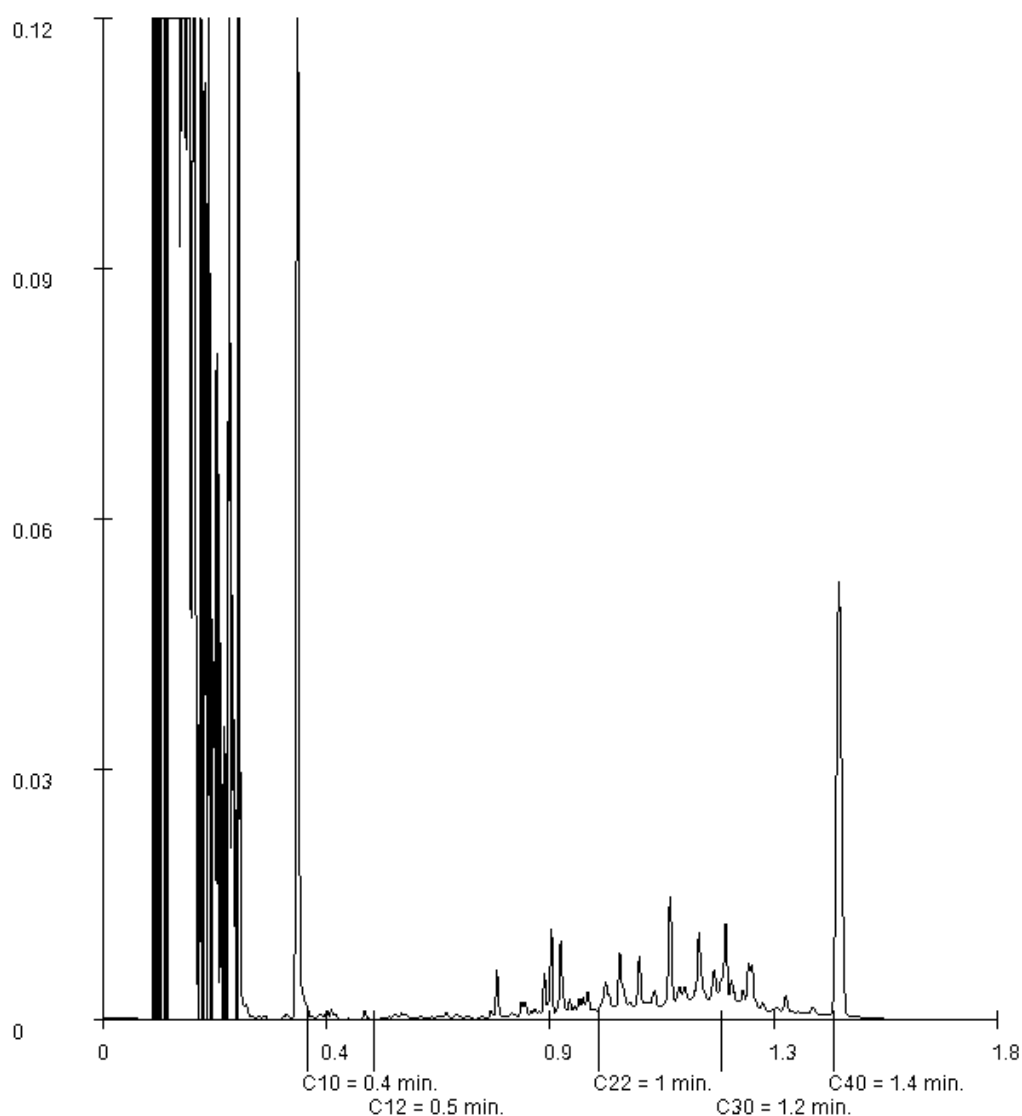
Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen M115M115

### 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 :

Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162348 - 1

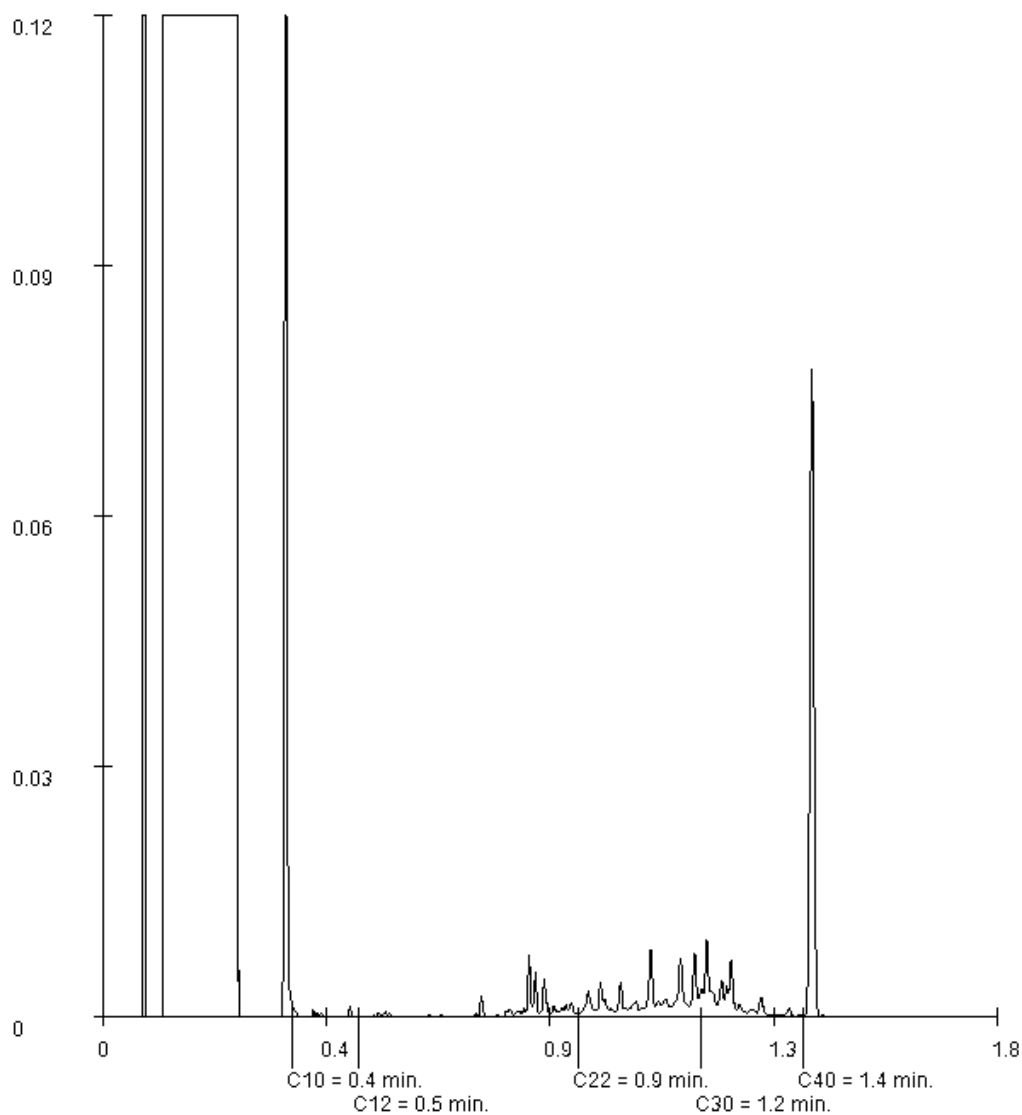
Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

Monsternummer: 006  
Monster beschrijvingen M116M116

### 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 :

Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162348 - 1

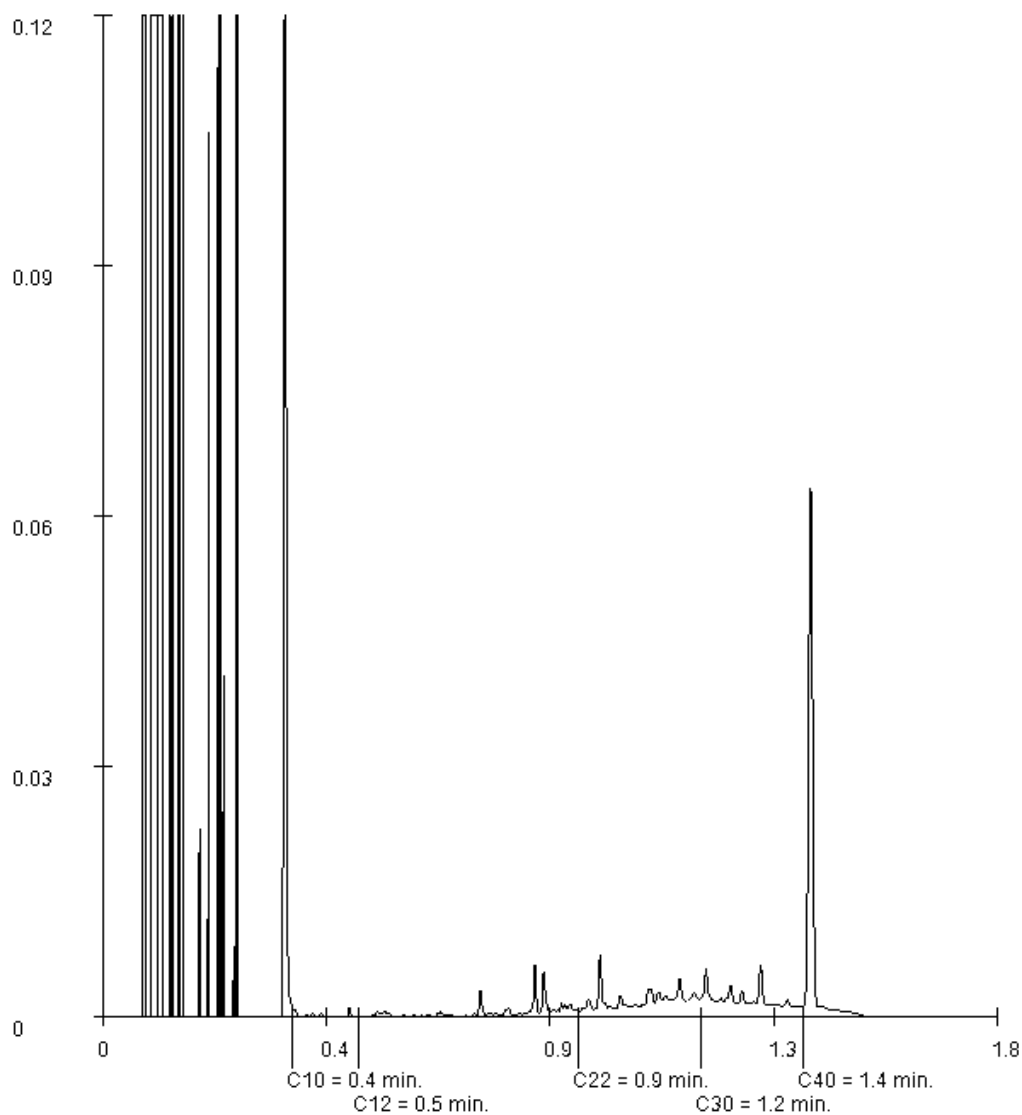
Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

Monsternummer: 007  
Monster beschrijvingen MM117MM117

### 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. Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : FRAV  
Uw projectnummer : B19.7417  
SYNLAB rapportnummer : 13167178, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7417. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) 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 4 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 FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13167178 - 1

Orderdatum 17-12-2019  
Startdatum 17-12-2019  
Rapportagedatum 23-12-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | B105B-4 B105B-4     |
| 002    | Grond (AS3000) | B108B-3 B108B-3     |
| 003    | Grond (AS3000) | PB107-4 PB107-4     |
| 004    | Grond (AS3000) | PB112-5 PB112-5     |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003  | 004  |
|--------------------------------|---------|---|------|------|------|------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 53.8 | 73.5 | 64.3 | 60.2 |
| gewicht artefacten             | g       | S | <1   | <1   | <1   | <1   |
| aard van de artefacten         | -       | S | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 14.4 | 5.6  | 9.4  | 10.8 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |   |      |      |      |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS | S | 4.2  | 3.7  | 5.9  | 1.8  |
| <b>METALEN</b>                 |         |   |      |      |      |      |
| koper                          | mg/kgds | S | 5.1  | 15   | 1400 | 77   |

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13167178 - 1

Orderdatum 17-12-2019  
Startdatum 17-12-2019  
Rapportagedatum 23-12-2019

---

### 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. |

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13167178 - 1

Orderdatum 17-12-2019  
Startdatum 17-12-2019  
Rapportagedatum 23-12-2019

| 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                                                                                                                                 |
| koper                          | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8022821 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 002     | Y8023002 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 003     | Y8023287 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 004     | Y8023340 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : FRAV  
Uw projectnummer : B19.7417  
SYNLAB rapportnummer : 13177212, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-01-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7417. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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 8 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 FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13177212 - 1

Orderdatum 10-01-2020  
Startdatum 10-01-2020  
Rapportagedatum 17-01-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | B105B-3 B105B-3     |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | B106-3 B106-3       |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | PB107-3 PB107-3     |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | PB107-5 PB107-5     |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | B108B-4 B108B-4     |  |  |  |  |  |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003  | 004  | 005  |
|--------------------------------|---------|---|------|------|------|------|------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 63.1 | 73.1 | 69.8 | 43.2 | 44.0 |
| 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 | 15.1 | 8.1  | 9.5  | 20.4 | 19.1 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |   |      |      |      |      |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS | S | 3.3  | 3.8  | 2.4  | 2.8  | 5.0  |
| <b>METALEN</b>                 |         |   |      |      |      |      |      |
| koper                          | mg/kgds | S | 24   | 18   | 24   | 37   | 55   |

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13177212 - 1

Orderdatum 10-01-2020  
Startdatum 10-01-2020  
Rapportagedatum 17-01-2020

### 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 FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13177212 - 1

Orderdatum 10-01-2020  
Startdatum 10-01-2020  
Rapportagedatum 17-01-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| 006    | Grond (AS3000) | B109-4 B109-4       |  |  |  |  |  |  |
| 007    | Grond (AS3000) | B111-3 B111-3       |  |  |  |  |  |  |
| 008    | Grond (AS3000) | PB112-4 PB112-4     |  |  |  |  |  |  |
| 009    | Grond (AS3000) | B115-4 B115-4       |  |  |  |  |  |  |
| 010    | Grond (AS3000) | B116-3 B116-3       |  |  |  |  |  |  |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 006  | 007  | 008  | 009  | 010  |
|--------------------------------|---------|---|------|------|------|------|------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 67.2 | 72.0 | 71.2 | 73.1 | 67.3 |
| 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 | 11.2 | 9.1  | 8.0  | 6.3  | 12.5 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |   |      |      |      |      |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS | S | 2.0  | <1   | 2.2  | <1   | 2.6  |
| <b>METALEN</b>                 |         |   |      |      |      |      |      |
| koper                          | mg/kgds | S | 32   | 20   | 11   | 17   | 40   |

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13177212 - 1

Orderdatum 10-01-2020  
Startdatum 10-01-2020  
Rapportagedatum 17-01-2020

## 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.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl <sub>2</sub> ), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl <sub>2</sub> ), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13177212 - 1

Orderdatum 10-01-2020  
Startdatum 10-01-2020  
Rapportagedatum 17-01-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|
| 011    | Grond (AS3000) | B117-3 B117-3       |  |  |
| 012    | Grond (AS3000) | B118-3 B118-3       |  |  |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 011  | 012  |
|--------------------------------|---------|---|------|------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 63.6 | 63.2 |
| gewicht artefacten             | g       | S | <1   | <1   |
| aard van de artefacten         | -       | S | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 13.1 | 15.6 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |   |      |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS | S | 4.7  | 3.0  |
| <b>METALEN</b>                 |         |   |      |      |
| koper                          | mg/kgds | S | 39   | 37   |

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13177212 - 1

Orderdatum 10-01-2020  
Startdatum 10-01-2020  
Rapportagedatum 17-01-2020

## Monster beschrijvingen

- |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 011 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.</li> <li>* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.</li> </ul> |
| 012 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.</li> <li>* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.</li> </ul> |

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13177212 - 1

Orderdatum 10-01-2020  
Startdatum 10-01-2020  
Rapportagedatum 17-01-2020

| 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                                                                                                                                 |
| koper                          | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8022825 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 002     | Y8023648 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 003     | Y8023644 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 004     | Y8022820 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 005     | Y8023016 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 006     | Y8022807 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 007     | Y8023006 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 008     | Y8023015 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 009     | Y8023001 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 010     | Y8023578 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 011     | Y8023576 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 012     | Y8023587 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : FRAV  
Uw projectnummer : B19.7417  
SYNLAB rapportnummer : 13192057, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7417. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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 11 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 FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13192057 - 1

Orderdatum 04-02-2020  
Startdatum 04-02-2020  
Rapportagedatum 11-02-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | B1001-3 B1001-3     |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | B1002-3 B1002-3     |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | B1003-3 B1003-3     |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | B1004-3 B1004-3     |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | B1005-3 B1005-3     |  |  |  |  |  |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003  | 004  | 005  |
|--------------------------------|---------|---|------|------|------|------|------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 79.9 | 63.1 | 65.9 | 85.2 | 85.3 |
| 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 | 4.3  | 11.0 | 8.9  | 1.2  | 1.7  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |   |      |      |      |      |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS | S | <1   | <1   | 3.8  | 1.4  | 1.4  |
| <b>METALEN</b>                 |         |   |      |      |      |      |      |
| koper                          | mg/kgds | S | 8.5  | 13   | 24   | <5   | <5   |

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13192057 - 1

Orderdatum 04-02-2020  
Startdatum 04-02-2020  
Rapportagedatum 11-02-2020

### 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 FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13192057 - 1

Orderdatum 04-02-2020  
Startdatum 04-02-2020  
Rapportagedatum 11-02-2020

| Nummer                         | Monstersoort   | Monsterspecificatie |      |                  |      |      |      |
|--------------------------------|----------------|---------------------|------|------------------|------|------|------|
| 006                            | Grond (AS3000) | B1006-3 B1006-3     |      |                  |      |      |      |
| 007                            | Grond (AS3000) | B1007-3 B1007-3     |      |                  |      |      |      |
| 008                            | Grond (AS3000) | B1008-3 B1008-3     |      |                  |      |      |      |
| 009                            | Grond (AS3000) | B1010-7 B1010-7     |      |                  |      |      |      |
| 010                            | Grond (AS3000) | B1015-5 B1015-5     |      |                  |      |      |      |
|                                |                |                     |      |                  |      |      |      |
| Analyse                        | Eenheid        | Q                   | 006  | 007              | 008  | 009  | 010  |
|                                |                |                     |      |                  |      |      |      |
| droge stof                     | gew.-%         | S                   | 64.9 | 36.6             | 83.6 | 57.2 | 74.1 |
| 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                   | 11.6 | 27.8             | 1.7  | 8.9  | 1.8  |
|                                |                |                     |      |                  |      |      |      |
| KORRELGROOTTEVERDELING         |                |                     |      |                  |      |      |      |
| lutum (bodem)                  | % vd DS        | S                   | <1   | <1 <sup>1)</sup> | <1   | 7.0  | <1   |
|                                |                |                     |      |                  |      |      |      |
| METALEN                        |                |                     |      |                  |      |      |      |
| koper                          | mg/kgds        | S                   | 13   | 19               | <5   | <5   | 5.2  |

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13192057 - 1

Orderdatum 04-02-2020  
Startdatum 04-02-2020  
Rapportagedatum 11-02-2020

---

**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. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

**Voetnoten**

---

- 1 In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13192057 - 1

Orderdatum 04-02-2020  
Startdatum 04-02-2020  
Rapportagedatum 11-02-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|
| 011    | Grond (AS3000) | B1009-3 B1009-3     |  |  |  |
| 012    | Grond (AS3000) | B1011-3 B1011-3     |  |  |  |
| 013    | Grond (AS3000) | B1013-3 B1013-3     |  |  |  |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 011               | 012  | 013  |
|--------------------------------|---------|---|-------------------|------|------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 69.1              | 59.0 | 77.8 |
| gewicht artefacten             | g       | S | <1                | <1   | <1   |
| aard van de artefacten         | -       | S | geen              | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 10.9              | 17.4 | 3.7  |
| MINERALE OLIE                  |         |   |                   |      |      |
| fractie C10-C12                | mg/kgds |   | <5                | <5   | <5   |
| fractie C12-C22                | mg/kgds |   | 120 <sup>2)</sup> | 5    | 17   |
| fractie C22-C30                | mg/kgds |   | 89 <sup>2)</sup>  | 21   | 28   |
| fractie C30-C40                | mg/kgds |   | 39 <sup>2)</sup>  | 16   | 18   |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kgds | S | 250               | 40   | 60   |

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13192057 - 1

Orderdatum 04-02-2020  
Startdatum 04-02-2020  
Rapportagedatum 11-02-2020

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 2 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen.

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13192057 - 1

Orderdatum 04-02-2020  
Startdatum 04-02-2020  
Rapportagedatum 11-02-2020

| 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                                                                                                                                 |
| koper                          | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |
| 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     | Y8125182 | 04-02-2020  | 04-02-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8125176 | 04-02-2020  | 04-02-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8125172 | 04-02-2020  | 04-02-2020  | ALC201     |
| 004     | Y8125191 | 04-02-2020  | 04-02-2020  | ALC201     |
| 005     | Y8125201 | 04-02-2020  | 04-02-2020  | ALC201     |
| 006     | Y8125202 | 04-02-2020  | 04-02-2020  | ALC201     |
| 007     | Y8125186 | 04-02-2020  | 04-02-2020  | ALC201     |
| 008     | Y8125188 | 04-02-2020  | 04-02-2020  | ALC201     |
| 009     | Y8125360 | 04-02-2020  | 04-02-2020  | ALC201     |
| 010     | Y8125124 | 04-02-2020  | 04-02-2020  | ALC201     |
| 011     | Y8125352 | 04-02-2020  | 04-02-2020  | ALC201     |
| 012     | Y8125344 | 04-02-2020  | 04-02-2020  | ALC201     |
| 013     | Y8125153 | 04-02-2020  | 04-02-2020  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13192057 - 1

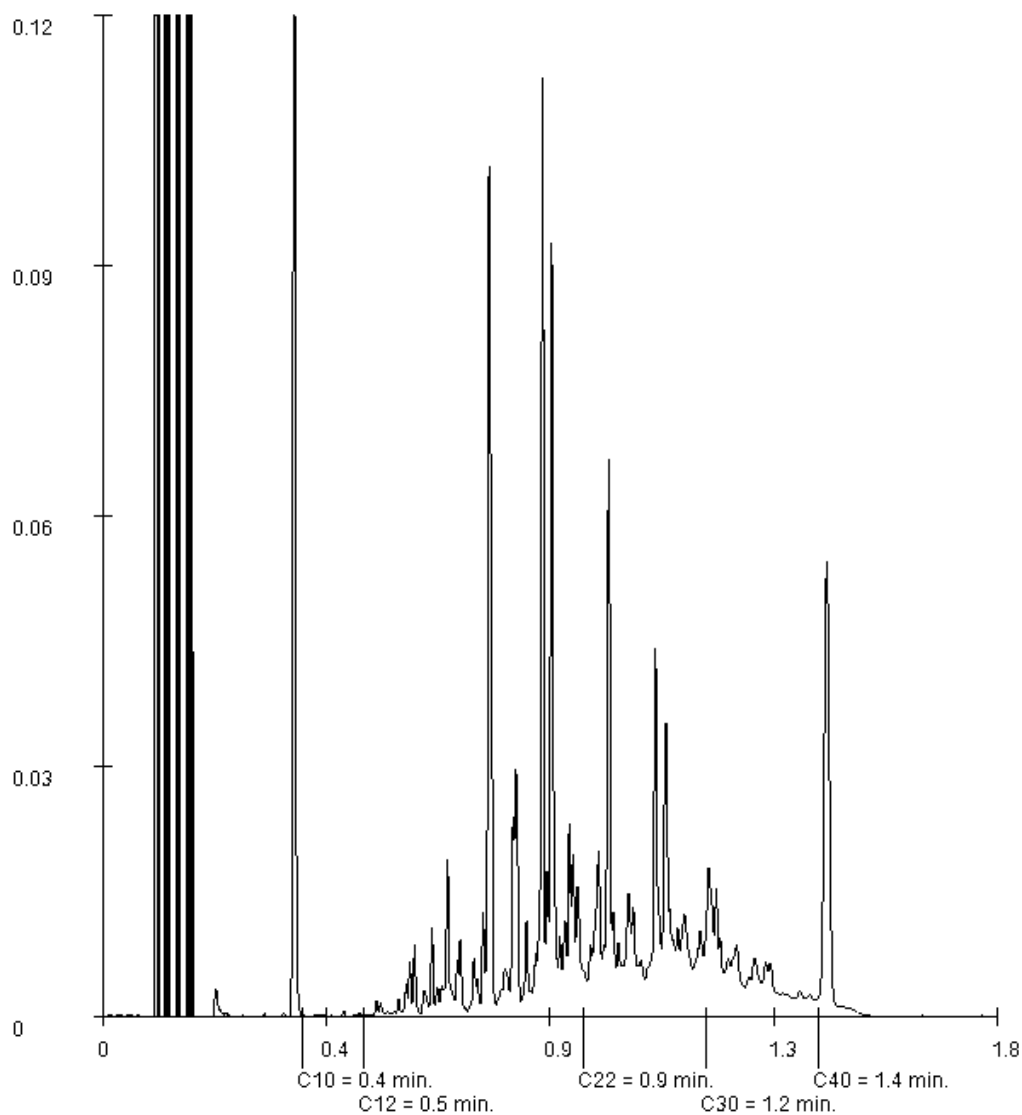
Orderdatum 04-02-2020  
Startdatum 04-02-2020  
Rapportagedatum 11-02-2020

Monsternummer: 011  
Monster beschrijvingen B1009-3B1009-3

### 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 :

Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13192057 - 1

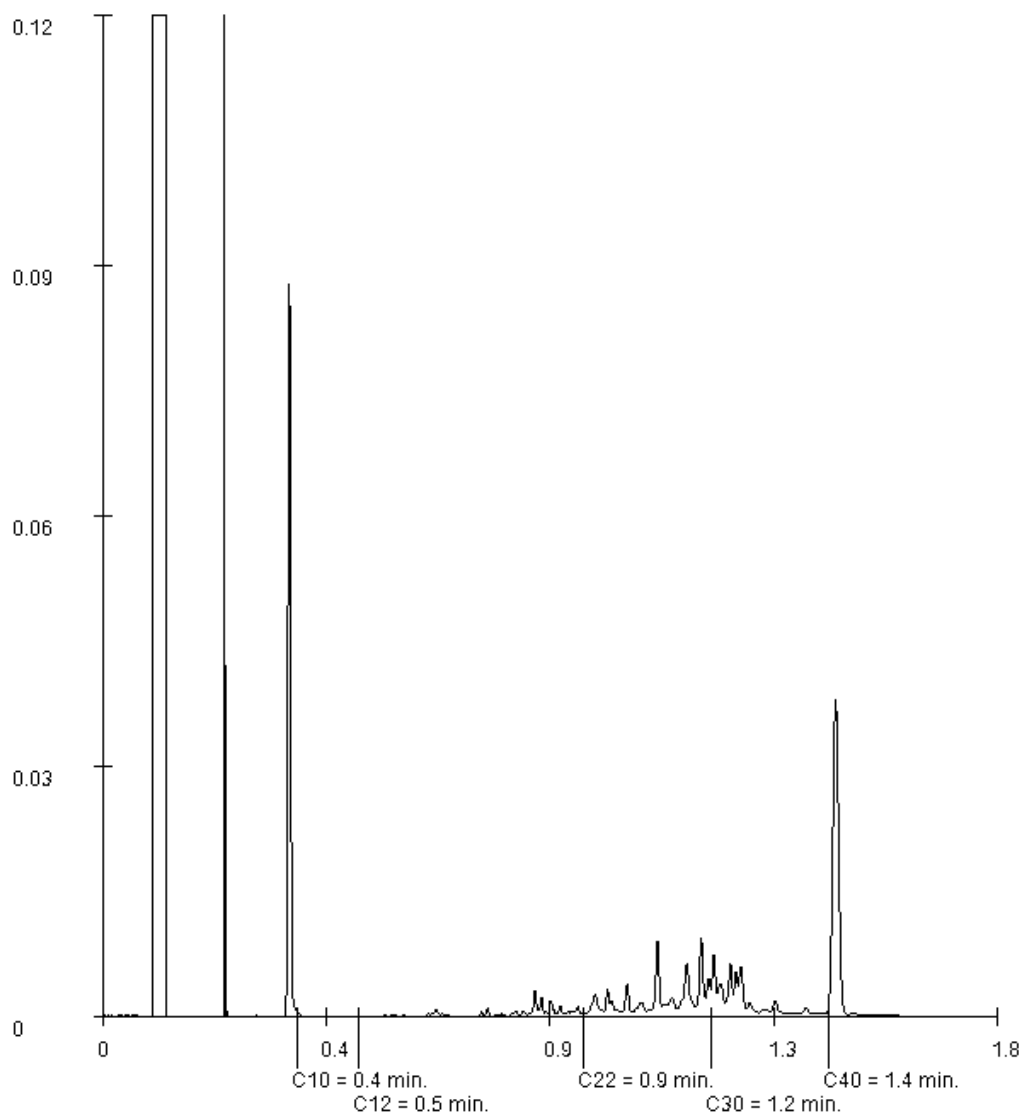
Orderdatum 04-02-2020  
Startdatum 04-02-2020  
Rapportagedatum 11-02-2020

Monsternummer: 012  
Monster beschrijvingen B1011-3B1011-3

### 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 :

Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13192057 - 1

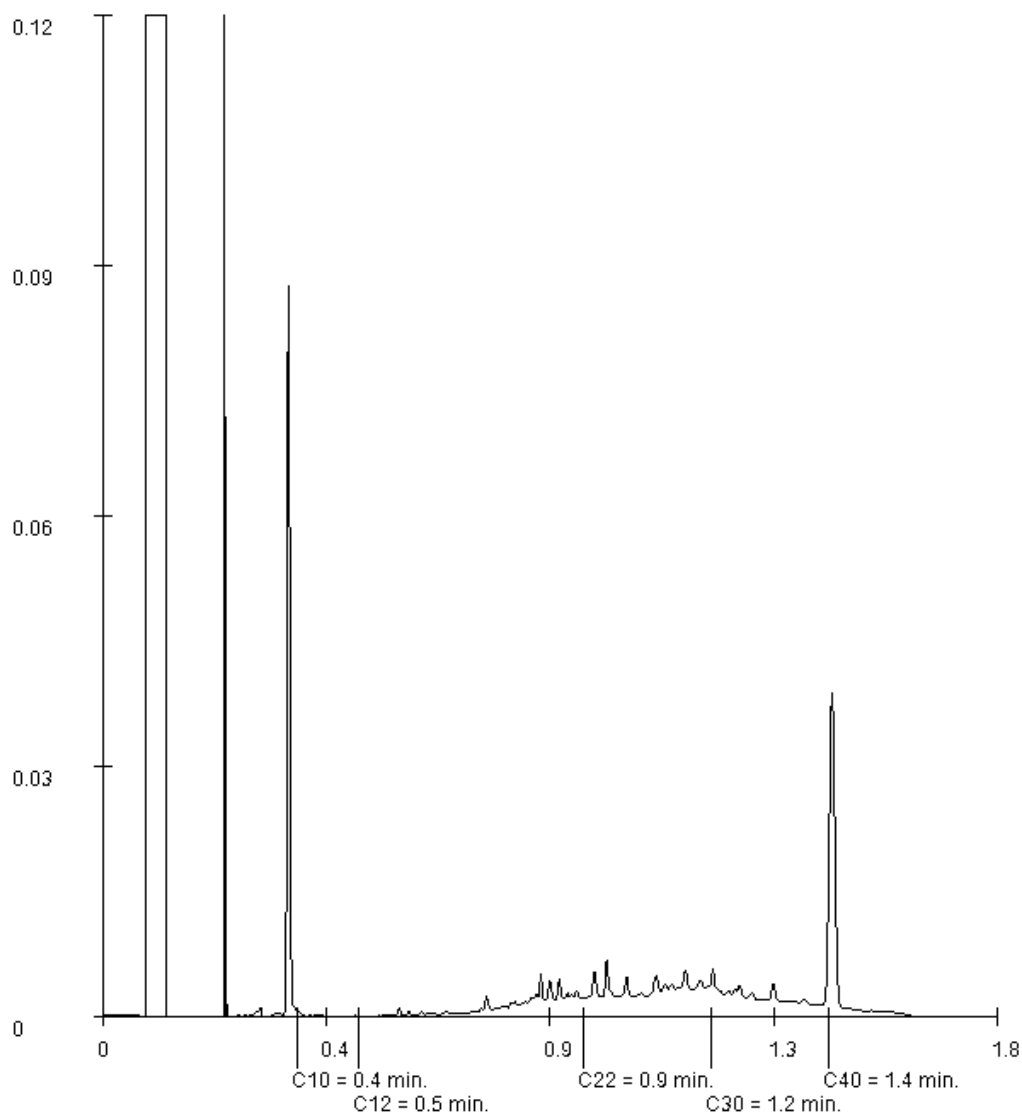
Orderdatum 04-02-2020  
Startdatum 04-02-2020  
Rapportagedatum 11-02-2020

Monsternummer: 013  
Monster beschrijvingen B1013-3B1013-3

### 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. Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : FRAV  
Uw projectnummer : B19.7417  
SYNLAB rapportnummer : 13162349, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7417. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) 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 FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162349 - 1

Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MMPFAS101 MMPFAS101 |
| 002    | Grond (AS3000) | MMPFAS102 MMPFAS102 |

| Analyse                                 | Eenheid | Q | 001                | 002                |
|-----------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|
| droge stof                              | gew.-%  | S | 89.9               | 76.1               |
| gewicht artefacten                      | g       | S | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                  | -       | S | geen               | geen               |
| <i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>    |         |   |                    |                    |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)               | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)             | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)              | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)             | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)       | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)       | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| som PFOA (0.7 factor)                   | µg/kgds |   | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| PFNA (perfluornonaanzuur)               | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFDA (perfluordecaanzuur)               | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)           | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)           | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)         | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)        | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)         | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)          | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)         | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)       | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)        | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)       | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds |   | 0.28               | <0.1               |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds |   | <0.1               | 0.20               |
| som PFOS (0.7 factor)                   | µg/kgds |   | 0.35 <sup>1)</sup> | 0.27 <sup>1)</sup> |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)         | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)  | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)  | µg/kgds |   | <0.1               | <0.1               |

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162349 - 1

Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MMPFAS101 MMPFAS101 |
| 002    | Grond (AS3000) | MMPFAS102 MMPFAS102 |

| Analyse                                               | Eenheid | Q | 001  | 002  |
|-------------------------------------------------------|---------|---|------|------|
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                | µg/kgds |   | <0.1 | <0.1 |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)              | µg/kgds |   | <0.1 | <0.1 |
| MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds |   | <0.1 | <0.1 |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)  | µg/kgds |   | <0.1 | <0.1 |
| PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)                    | µg/kgds |   | <0.1 | <0.1 |
| MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)          | µg/kgds |   | <0.1 | <0.1 |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)         | µg/kgds |   | <0.1 | <0.1 |

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162349 - 1

Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

---

### 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. |
- 

### Voetnoten

---

- |   |                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|-------------------------------------------------------------|

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162349 - 1

Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

| 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                                                                                                                                                                                   |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                            | Grond (AS3000) | Eigen methode                                                                                                                                                                          |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| som PFOA (0.7 factor)                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| som PFOS (0.7 factor)                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13162349 - 1

Orderdatum 10-12-2019  
Startdatum 10-12-2019  
Rapportagedatum 16-12-2019

| Analyse                                          | Monstersoort   | Relatie tot norm |
|--------------------------------------------------|----------------|------------------|
| MeFOSA (n-methyl<br>perfluorooctaansulfonamide)  | Grond (AS3000) | Idem             |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer<br>fosfaat diester) | Grond (AS3000) | Idem             |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8023325 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 001     | Y8023018 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 001     | Y8023021 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 001     | Y8023575 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 002     | Y8023007 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |
| 002     | Y8022795 | 03-12-2019  | 03-12-2019  | ALC201     |

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : FRAV  
Uw projectnummer : B19.7417  
SYNLAB rapportnummer : 13163668, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7417. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) 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 FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13163668 - 1

Orderdatum 11-12-2019  
Startdatum 11-12-2019  
Rapportagedatum 17-12-2019

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater (AS3000) | PB107 PB107         |
| 002    | Grondwater (AS3000) | PB112 PB112         |
| 003    | Grondwater (AS3000) | PB113 PB113         |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                | 003                |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|--------------------|--------------------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                    |                    |
| arseen                                            | µg/l    | S | 11                  |                    |                    |
| barium                                            | µg/l    | S | 150 <sup>1)</sup>   |                    |                    |
| cadmium                                           | µg/l    | S | <0.20 <sup>1)</sup> |                    |                    |
| chromium                                          | µg/l    | S | <1                  |                    |                    |
| kobalt                                            | µg/l    | S | <2 <sup>1)</sup>    |                    |                    |
| koper                                             | µg/l    | S | <2.0 <sup>1)</sup>  |                    |                    |
| kwik                                              | µg/l    | S | <0.05               |                    |                    |
| lood                                              | µg/l    | S | <2.0 <sup>1)</sup>  |                    |                    |
| molybdeen                                         | µg/l    | S | <2 <sup>1)</sup>    |                    |                    |
| nikkel                                            | µg/l    | S | <3 <sup>1)</sup>    |                    |                    |
| zink                                              | µg/l    | S | 18 <sup>1)</sup>    |                    |                    |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |   |                     |                    |                    |
| benzeen                                           | µg/l    | S | <0.2                | <0.2               | <0.2               |
| tolueen                                           | µg/l    | S | <0.2                | <0.2               | 0.82               |
| ethylbenzeen                                      | µg/l    | S | <0.2                | <0.2               | <0.2               |
| o-xyleen                                          | µg/l    | S | <0.1                | <0.1               | <0.1               |
| p- en m-xyleen                                    | µg/l    | S | <0.2                | <0.2               | 0.42               |
| xylenen (0.7 factor)                              | µg/l    | S | 0.21 <sup>2)</sup>  | 0.21 <sup>2)</sup> | 0.49 <sup>2)</sup> |
| totaal BTEX (0.7 factor)                          | µg/l    | S |                     | 0.63 <sup>2)</sup> | 1.59 <sup>2)</sup> |
| styreen                                           | µg/l    | S | <0.2                |                    |                    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                    |                    |
| naftaleen                                         | µg/l    | S | <0.02               | 0.09               | 0.76 <sup>3)</sup> |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |   |                     |                    |                    |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2                |                    |                    |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2                |                    |                    |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | S | <0.1                |                    |                    |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | µg/l    | S | <0.1                |                    |                    |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | µg/l    | S | <0.1                |                    |                    |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)  | µg/l    | S | 0.14 <sup>2)</sup>  |                    |                    |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | S | <0.2                |                    |                    |
| 1,1-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2                |                    |                    |
| 1,2-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2                |                    |                    |
| 1,3-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2                |                    |                    |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | µg/l    | S | 0.42 <sup>2)</sup>  |                    |                    |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | S | <0.1                |                    |                    |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | S | <0.1                |                    |                    |

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13163668 - 1

Orderdatum 11-12-2019  
Startdatum 11-12-2019  
Rapportagedatum 17-12-2019

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |  |  |  |
|--------|---------------------|---------------------|--|--|--|
| 001    | Grondwater (AS3000) | PB107 PB107         |  |  |  |
| 002    | Grondwater (AS3000) | PB112 PB112         |  |  |  |
| 003    | Grondwater (AS3000) | PB113 PB113         |  |  |  |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001  | 002 | 003 |
|-----------------------|---------|---|------|-----|-----|
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l    | S | <0.1 |     |     |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l    | S | <0.1 |     |     |
| trichlooretheen       | µg/l    | S | <0.2 |     |     |
| chloroform            | µg/l    | S | <0.2 |     |     |
| vinylchloride         | µg/l    | S | <0.2 |     |     |
| tribroommethaan       | µg/l    | S | <0.2 |     |     |
| MINERALE OLIE         |         |   |      |     |     |
| fractie C10-C12       | µg/l    |   | <25  | <25 | 250 |
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | <25  | <25 | 85  |
| 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 | 360 |

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

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13163668 - 1

Orderdatum 11-12-2019  
Startdatum 11-12-2019  
Rapportagedatum 17-12-2019

### 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 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES                                                                |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                                          |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13163668 - 1

Orderdatum 11-12-2019  
Startdatum 11-12-2019  
Rapportagedatum 17-12-2019

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                 |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------|
| 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                                                             |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                                                 |
| totaal BTEX (0.7 factor)                         | Grondwater (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS                                    |

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13163668 - 1

Orderdatum 11-12-2019  
Startdatum 11-12-2019  
Rapportagedatum 17-12-2019

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | G6744743 | 11-12-2019  | 11-12-2019  | ALC236     |
| 001     | B1811837 | 11-12-2019  | 11-12-2019  | ALC204     |
| 001     | G6736400 | 11-12-2019  | 11-12-2019  | ALC236     |
| 002     | G6745049 | 11-12-2019  | 11-12-2019  | ALC236     |
| 002     | G6745055 | 11-12-2019  | 11-12-2019  | ALC236     |
| 003     | G6745073 | 11-12-2019  | 11-12-2019  | ALC236     |
| 003     | G6745091 | 11-12-2019  | 11-12-2019  | ALC236     |

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13163668 - 1

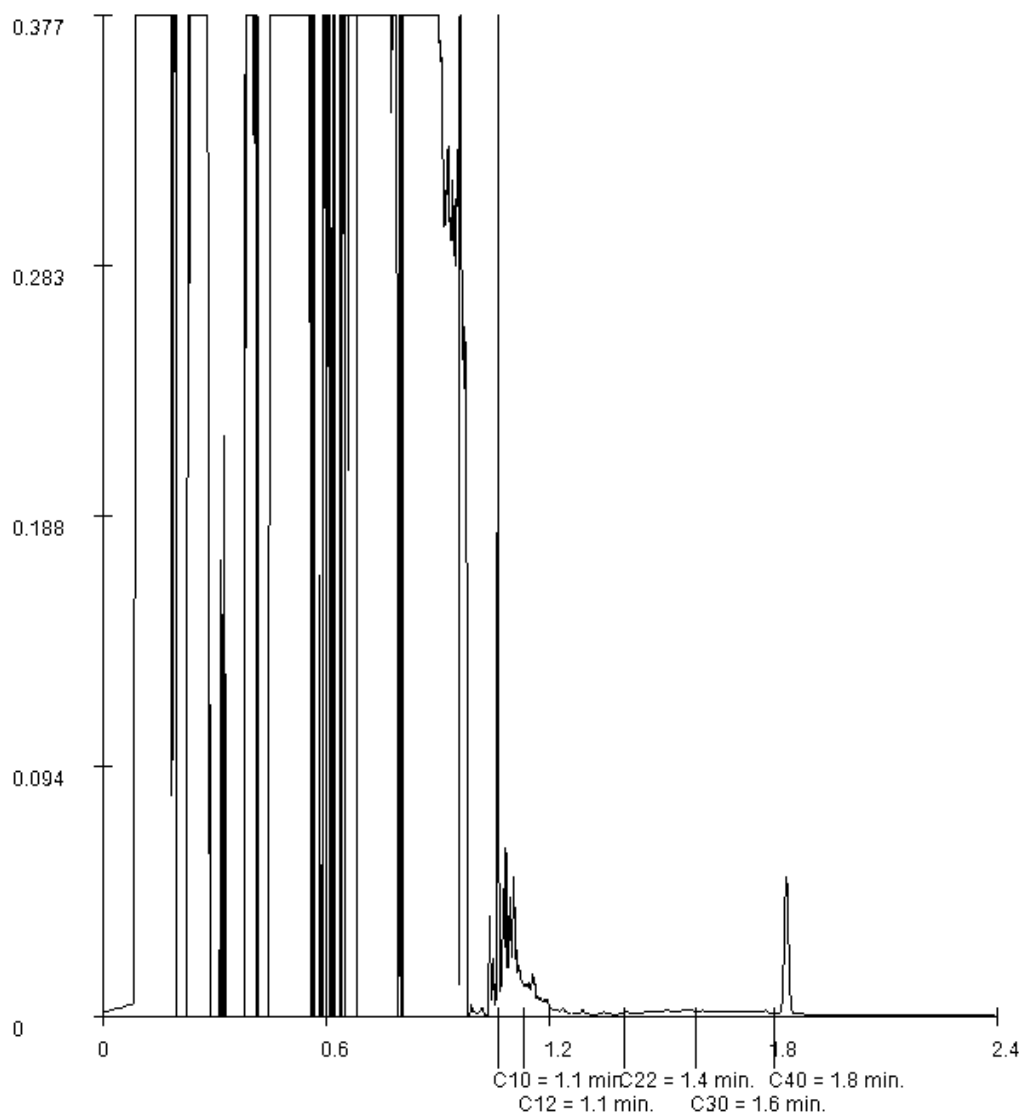
Orderdatum 11-12-2019  
Startdatum 11-12-2019  
Rapportagedatum 17-12-2019

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen PB113PB113

### 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. Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : FRAV  
Uw projectnummer : B19.7417  
SYNLAB rapportnummer : 13158225, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B19.7417. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) 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 9 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 FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158225 - 1

Orderdatum 03-12-2019  
Startdatum 03-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

| Nummer                                 | Monstersoort                 | Monsterspecificatie |             |             |             |  |
|----------------------------------------|------------------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|--|
| 001                                    | Asbestverdachte grond AS3000 | MMASB01 MMASB01     |             |             |             |  |
| 002                                    | Asbestverdachte grond AS3000 | MMASB02 MMASB02     |             |             |             |  |
| 003                                    | Asbestverdachte grond AS3000 | MMASB03 MMASB03     |             |             |             |  |
| Analyse                                | Eenheid                      | Q                   | 001         | 002         | 003         |  |
| <i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</i> |                              |                     |             |             |             |  |
| Asbest in grond conform Nen 5898       |                              |                     | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage |  |

Paraaf :



Projectnaam FRAV  
Projectnummer B19.7417  
Rapportnummer 13158225 - 1

Orderdatum 03-12-2019  
Startdatum 03-12-2019  
Rapportagedatum 12-12-2019

| Analyse                          |          | Monstersoort                 | Relatie tot norm   |            |
|----------------------------------|----------|------------------------------|--------------------|------------|
| Asbest in grond conform Nen 5898 |          | Asbestverdachte grond AS3000 | Analyse uitbesteed |            |
| Monster                          | Barcode  | Aanlevering                  | Monstername        | Verpakking |
| 001                              | E1732860 | 03-12-2019                   | 03-12-2019         | ALC291     |
| 002                              | E1732858 | 03-12-2019                   | 03-12-2019         | ALC291     |
| 003                              | E1732859 | 03-12-2019                   | 03-12-2019         | ALC291     |

Paraaf :



V081010\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 11-12-2019

Monsternummer: 19-209137

Rapportnummer: 1912-0662\_01

Ordernummer RPS 1912-0662  
Ordernummer opdrachtgever (13158225) B19.7417  
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.

Steenhouwerstraat 15  
3194 AG Rotterdam

Datum order 05-12-2019  
Datum analyse 11-12-2019  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 13158225-001

Barcode (E1732860)  
Datum monstername 03-12-2019  
Adres monstername FRAV  
Monsternamepunt MMASB01 MMASB01

## Opmerking

Soort monster Grond (18,148kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht &lt;20mm (kg) 16,640

RPS analyse bv

E: [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W: [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampelstraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage<br>grond<br>onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet<br>hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                                 | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                    | mg     |
| 8-20 mm  | 0,762   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 4-8 mm   | 0,604   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 2-4 mm   | 0,508   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 1-2 mm   | 0,795   | 0,000   | 0 | 62,9                              | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 0,5-1 mm | 2,608   | 0,000   | 0 | 7,7                               | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| < 0,5 mm | 11,364  | 0,000   | 0 | -                                 | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| Totaal   | 16,640  | 0,000   | 0 |                                   | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |

|                            | Totaal<br>Chrysotiel | Totaal<br>Amosiet | Totaal<br>Crocidoliet | Totaal<br>hechtgebonden | Totaal niet<br>hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |

Droge stof 91,7 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator

V051010\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 11-12-2019

Monsternummer: 19-209137

Rapportnummer: 1912-0662\_01

|                               |                                                                               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Ordernummer RPS               | 1912-0662                                                                     |
| Ordernummer opdrachtgever     | (13158225) B19.7417                                                           |
| Opdrachtgever                 | SYNLAB Analytics & Services B.V.<br>Steenhouwerstraat 15<br>3194 AG Rotterdam |
| Datum order                   | 05-12-2019                                                                    |
| Datum analyse                 | 11-12-2019                                                                    |
| Monstergegevens afkomstig van | Opdrachtgever                                                                 |
| Monsternummer opdrachtgever   | 13158225-001                                                                  |
| Barcode                       | (E1732860)                                                                    |
| Datum monstername             | 03-12-2019                                                                    |
| Adres monstername             | FRAV                                                                          |
| Monsternamepunt               | MMASB01 MMASB01                                                               |
| Opmerking                     |                                                                               |
| Soort monster                 | Grond (18,148kg nat ingezet)                                                  |

## Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

&lt; = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB &gt; 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB &lt;= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie &lt;0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

V081010\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 11-12-2019

Monsternummer: 19-209138

Rapportnummer: 1912-0662\_01

Ordernummer RPS 1912-0662  
Ordernummer opdrachtgever (13158225) B19.7417  
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.  
Steenhouwerstraat 15  
3194 AG Rotterdam  
Datum order 05-12-2019  
Datum analyse 11-12-2019  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 13158225-002  
Barcode (E1732858)  
Datum monstername 03-12-2019  
Adres monstername FRAV  
Monsternamepunt MMASB02 MMASB02

## Opmerking

Soort monster Grond (18,443kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht &lt;20mm (kg) 17,064

RPS analyse bv

E: [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W: [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Amphionstraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 0,193   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 0,180   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 0,098   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 0,110   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 0,216   | 0,000   | 0 | 92,6                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 16,268  | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 17,064  | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 92,5 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator

V081010\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 11-12-2019

Monsternummer: 19-209138

Rapportnummer: 1912-0662\_01

|                               |                                                                               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Ordernummer RPS               | 1912-0662                                                                     |
| Ordernummer opdrachtgever     | (13158225) B19.7417                                                           |
| Opdrachtgever                 | SYNLAB Analytics & Services B.V.<br>Steenhouwerstraat 15<br>3194 AG Rotterdam |
| Datum order                   | 05-12-2019                                                                    |
| Datum analyse                 | 11-12-2019                                                                    |
| Monstergegevens afkomstig van | Opdrachtgever                                                                 |
| Monsternummer opdrachtgever   | 13158225-002                                                                  |
| Barcode                       | (E1732858)                                                                    |
| Datum monstername             | 03-12-2019                                                                    |
| Adres monstername             | FRAV                                                                          |
| Monsternamepunt               | MMASB02 MMASB02                                                               |
| Opmerking                     |                                                                               |
| Soort monster                 | Grond (18,443kg nat ingezet)                                                  |

## Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

&lt; = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB &gt; 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB &lt;= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie &lt;0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

V081010\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 11-12-2019

Monsternummer: 19-209139

Rapportnummer: 1912-0662\_01

Ordernummer RPS 1912-0662  
Ordernummer opdrachtgever (13158225) B19.7417  
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.

Steenhouwerstraat 15  
3194 AG Rotterdam

Datum order 05-12-2019  
Datum analyse 11-12-2019  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 13158225-003

Barcode (E1732859)  
Datum monstername 03-12-2019  
Adres monstername FRAV  
Monsternamepunt MMASB03 MMASB03

## Opmerking

Soort monster Grond (18,211kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht &lt;20mm (kg) 16,761

RPS analyse bv

E: [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W: [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampelstraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 0,530   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 0,537   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 0,500   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 0,806   | 0,000   | 0 | 62,0                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 2,472   | 0,000   | 0 | 8,1                         | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 11,918  | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 16,761  | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 92,0 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator

V081010\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 11-12-2019

**Monsternummer:** 19-209139

**Rapportnummer:** 1912-0662\_01

|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1912-0662                        |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | (13158225) B19.7417              |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | SYNLAB Analytics & Services B.V. |
|                                      | Steenhouwerstraat 15             |
|                                      | 3194 AG Rotterdam                |
| <b>Datum order</b>                   | 05-12-2019                       |
| <b>Datum analyse</b>                 | 11-12-2019                       |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                    |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 13158225-003                     |
| <b>Barcode</b>                       | (E1732859)                       |
| <b>Datum monstername</b>             | 03-12-2019                       |
| <b>Adres monstername</b>             | FRAV                             |
| <b>Monsternamepunt</b>               | MMASB03 MMASB03                  |
| <b>Opmerking</b>                     |                                  |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (18,211kg nat ingezet)     |

### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Aleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

## Bijlage 5

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

| Grondmonster                             |          | MM101                            |                     |       | MM102                         |                     |       | MM103                         |                     |       |
|------------------------------------------|----------|----------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode                          |          | 13158938                         |                     |       | 13158938                      |                     |       | 13158938                      |                     |       |
| Boring(en)                               |          | B101, B102, B104, B105B          |                     |       | B106, B108B, B109, PB107      |                     |       | B110, B114, PB112, PB113      |                     |       |
| Traject (m -mv)                          |          | 0,00 - 0,50                      |                     |       | 0,00 - 0,50                   |                     |       | 0,00 - 0,50                   |                     |       |
| Humus                                    | % ds     | 1,00                             |                     |       | 0,50                          |                     |       | 0,70                          |                     |       |
| Lutum                                    | % ds     | 1,00                             |                     |       | 1,00                          |                     |       | 2,70                          |                     |       |
| Datum van toetsing                       |          | 20-1-2020                        |                     |       | 20-1-2020                     |                     |       | 20-1-2020                     |                     |       |
| Monsterconclusie                         |          | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       |
|                                          |          | Meetw                            | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index |
| <b>METALEN</b>                           |          |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Arseen [As]                              | mg/kg ds | 11                               | 19                  | -0,02 | <4                            | <5                  | -0,27 | 4,7                           | 8,1                 | -0,21 |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds | 24                               | 93 <sup>(6)</sup>   |       | <20                           | <54 <sup>(6)</sup>  |       | <20                           | <50 <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                              | <13                 | -0,34 | <10                           | <13                 | -0,34 | <10                           | <13                 | -0,34 |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds | 4,2                              | 14,8                | -0    | 2,7                           | 9,5                 | -0,03 | 3,4                           | 11,1                | -0,02 |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | <5                               | <7                  | -0,22 | <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                              | <11                 | -0,08 | <10                           | <11                 | -0,08 | <10                           | <11                 | -0,08 |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | 1,1                              | 1,1                 | -0    | <0,5                          | <0,4                | -0,01 | <0,5                          | <0,4                | -0,01 |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | 12                               | 35                  | 0     | 6,9                           | 20,1                | -0,23 | 9,3                           | 25,6                | -0,14 |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | 39                               | 93                  | -0,08 | <20                           | <33                 | -0,18 | 22                            | 50                  | -0,16 |
| <b>PAK</b>                               |          |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Anthraceen                               | mg/kg ds | 0,65                             | 0,65                |       | <0,01                         | <0,01               |       | 0,02                          | 0,02                |       |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | 1,1                              | 1,1                 |       | 0,01                          | 0,01                |       | 0,18                          | 0,18                |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | 0,53                             | 0,53                |       | <0,01                         | <0,01               |       | 0,13                          | 0,13                |       |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | 0,46                             | 0,46                |       | <0,01                         | <0,01               |       | 0,10                          | 0,10                |       |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | 0,90                             | 0,90                |       | <0,01                         | <0,01               |       | 0,18                          | 0,18                |       |
| Chryseen                                 | mg/kg ds | 0,93                             | 0,93                |       | <0,01                         | <0,01               |       | 0,18                          | 0,18                |       |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds | 2,4                              | 2,4                 |       | <0,01                         | <0,01               |       | 0,08                          | 0,08                |       |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds | 2,7                              | 2,7                 |       | 0,02                          | 0,02                |       | 0,30                          | 0,30                |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | 0,53                             | 0,53                |       | <0,01                         | <0,01               |       | 0,12                          | 0,12                |       |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | 0,04                             | 0,04                |       | <0,01                         | <0,01               |       | <0,01                         | <0,01               |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 10,24                            | 10,00               | 0,22  | 0,086                         | 0,086               | -0,04 | 1,297                         | 1,30                | -0,01 |
| <b>GECHLOOREERDE 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                              | 7,0                 |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB 118                                  | µg/kg ds | 1,2                              | 6,0                 |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB 138                                  | µg/kg ds | 1,6                              | 8,0                 |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB 153                                  | µg/kg ds | 1,5                              | 7,5                 |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB 180                                  | µg/kg ds | <1                               | <4                  |       | <1                            | <4                  |       | <1                            | <4                  |       |
| PCB (som 7)                              | µg/kg ds | 7,8                              | 39,0                | 0,02  | 4,9                           | <25,0               | 0,01  | 4,9                           | <25,0               | 0,01  |
| <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 | 14                               | 70 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | 15                               | 75 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | 12                            | 60 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | 11                               | 55 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | 7                             | 35 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie (totaal)                   | mg/kg ds | 40                               | 200                 | 0     | <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    | 89,8                             | 90,0 <sup>(6)</sup> |       | 93,9                          | 94,0 <sup>(6)</sup> |       | 90,9                          | 91,0 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                                    | %        | <1                               |                     |       | <1                            |                     |       | 2,7                           |                     |       |
| Organische stof (humus)                  | %        | 1,0                              |                     |       | <0,5                          |                     |       | 0,7                           |                     |       |

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

|                                          |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |
|------------------------------------------|----------|-------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|
| Grondmonster                             |          | MM104                         |                     |       | MM105                            |                     |       |
| Certificaatcode                          |          | 13158938                      |                     |       | 13158938                         |                     |       |
| Boring(en)                               |          | B105B, B108B                  |                     |       | B105B, B108B, PB107, PB112       |                     |       |
| Traject (m -mv)                          |          | 0,50 - 1,00                   |                     |       | 1,00 - 2,00                      |                     |       |
| Humus                                    | % ds     | 0,50                          |                     |       | 6,90                             |                     |       |
| Lutum                                    | % ds     | 1,30                          |                     |       | 1,00                             |                     |       |
| Datum van toetsing                       |          | 20-1-2020                     |                     |       | 20-1-2020                        |                     |       |
| Monsterconclusie                         |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       |
|                                          |          | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                            | GSSD                | Index |
| <b>METALEN</b>                           |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |
| Arseen [As]                              | mg/kg ds | 4,5                           | 7,9                 | -0,22 | 7,0                              | 10,9                | -0,16 |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds | <20                           | <54 <sup>(6)</sup>  |       | 27                               | 105 <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 | 2,7                           | 9,5                 | -0,03 | 2,8                              | 9,8                 | -0,03 |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | <5                            | <7                  | -0,22 | 58                               | 103                 | 0,42  |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds | <0,05                         | <0,05               | -0    | 0,16                             | 0,22                | 0     |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds | <10                           | <11                 | -0,08 | 30                               | 43                  | -0,01 |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | <0,5                          | <0,4                | -0,01 | 0,59                             | 0,59                | -0    |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | 6,7                           | 19,5                | -0,24 | 6,8                              | 19,8                | -0,23 |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | <20                           | <33                 | -0,18 | 42                               | 89                  | -0,09 |
| <b>PAK</b>                               |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |
| Anthraceen                               | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |       | 0,03                             | 0,03                |       |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | 0,02                          | 0,02                |       | 0,11                             | 0,11                |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |       | 0,07                             | 0,07                |       |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |       | 0,07                             | 0,07                |       |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | 0,02                          | 0,02                |       | 0,09                             | 0,09                |       |
| Chryseen                                 | mg/kg ds | 0,01                          | 0,01                |       | 0,10                             | 0,10                |       |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds | 0,01                          | 0,01                |       | 0,09                             | 0,09                |       |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds | 0,03                          | 0,03                |       | 0,18                             | 0,18                |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |       | 0,06                             | 0,06                |       |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | <0,01                         | <0,01               |       | <0,01                            | <0,01               |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 0,125                         | 0,13                | -0,04 | 0,807                            | 0,81                | -0,02 |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |
| PCB 28                                   | µg/kg ds | <1                            | <4                  |       | <1                               | <1                  |       |
| PCB 52                                   | µg/kg ds | <1                            | <4                  |       | <1                               | <1                  |       |
| PCB 101                                  | µg/kg ds | <1                            | <4                  |       | <1                               | <1                  |       |
| PCB 118                                  | µg/kg ds | <1                            | <4                  |       | <1                               | <1                  |       |
| PCB 138                                  | µg/kg ds | <1                            | <4                  |       | <1                               | <1                  |       |
| PCB 153                                  | µg/kg ds | <1                            | <4                  |       | <1                               | <1                  |       |
| PCB 180                                  | µg/kg ds | <1                            | <4                  |       | <1                               | <1                  |       |
| PCB (som 7)                              | µg/kg ds | 4,9                           | <25,0               | 0,01  | 4,9                              | <7,10               | -0,01 |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                               | 5 <sup>(6)</sup>    |       |
| Minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                               | 5 <sup>(6)</sup>    |       |
| Minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | 18                               | 26 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | 12                               | 17 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie (totaal)                   | mg/kg ds | <20                           | <70                 | -0,02 | 30                               | 43                  | -0,03 |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |
| Aard artefacten                          | -        | 0                             |                     |       | 0                                |                     |       |
| Artefacten                               | g        | <1                            |                     |       | <1                               |                     |       |
| Droge stof                               | % w/w    | 92,1                          | 92,0 <sup>(6)</sup> |       | 70,8                             | 71,0 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                                    | %        | 1,3                           |                     |       | <1                               |                     |       |
| Organische stof (humus)                  | %        | <0,5                          |                     |       | 6,9                              |                     |       |

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

| Grondmonster                             |          | M106                             |                     |       | M107                          |                       |       | M108                             |                      |       |
|------------------------------------------|----------|----------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|-----------------------|-------|----------------------------------|----------------------|-------|
| Certificaatcode                          |          | 13158938                         |                     |       | 13158938                      |                       |       | 13158938                         |                      |       |
| Boring(en)                               |          | PB112                            |                     |       | PB112                         |                       |       | PB113                            |                      |       |
| Traject (m -mv)                          |          | 0,60 - 0,80                      |                     |       | 2,00 - 2,20                   |                       |       | 0,90 - 1,30                      |                      |       |
| Humus                                    | % ds     | 4,10                             |                     |       | 1,40                          |                       |       | 0,70                             |                      |       |
| Lutum                                    | % ds     | 25,0                             |                     |       | 25,0                          |                       |       | 25,0                             |                      |       |
| Datum van toetsing                       |          | 14-2-2020                        |                     |       | 14-2-2020                     |                       |       | 14-2-2020                        |                      |       |
| Monsterconclusie                         |          | Overschrijding Interventiewaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                       |       | Overschrijding Interventiewaarde |                      |       |
|                                          |          | Meetw                            | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                  | Index | Meetw                            | GSSD                 | Index |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |          |                                  |                     |       |                               |                       |       |                                  |                      |       |
| Benzeen                                  | mg/kg ds | <0,05                            | <0,09               | -0,12 | <0,05                         | <0,18                 | -0,02 |                                  |                      |       |
| Tolueen                                  | mg/kg ds | 0,06                             | 0,15                | -0    | <0,05                         | <0,18                 | -0    |                                  |                      |       |
| Ethylbenzeen                             | mg/kg ds | 0,06                             | 0,15                | -0    | <0,05                         | <0,18                 | -0    |                                  |                      |       |
| meta-/para-Xyleen (som)                  | mg/kg ds | 0,25                             | 0,61                |       | <0,05                         | <0,18                 |       |                                  |                      |       |
| ortho-Xyleen                             | mg/kg ds | <0,05                            | <0,09               |       | <0,05                         | <0,18                 |       |                                  |                      |       |
| Xylenen (som)                            | mg/kg ds |                                  | 0,70                | 0,02  |                               | <0,35                 | -0,01 |                                  |                      |       |
| Xylenen (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds | 0,285                            |                     |       | 0,07                          |                       |       |                                  |                      |       |
| BTEX (totaal, 0.7 factor)                | mg/kg ds | 0,44                             |                     |       | 0,18                          |                       |       |                                  |                      |       |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | mg/kg ds |                                  | 1,10 <sup>(2)</sup> |       |                               | <0,88 <sup>(2)</sup>  |       |                                  |                      |       |
| <b>PAK</b>                               |          |                                  |                     |       |                               |                       |       |                                  |                      |       |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | 0,31                             | 0,31                |       | <0,05                         | <0,04                 |       |                                  |                      |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg    |                                  | 0,31 <sup>(2)</sup> | -0,03 |                               | <0,035 <sup>(2)</sup> | -0,04 |                                  |                      |       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                                  |                     |       |                               |                       |       |                                  |                      |       |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | 2500                             | 6098 <sup>(6)</sup> |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>     |       | 2300                             | 11500 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | 2100                             | 5122 <sup>(6)</sup> |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>     |       | 2100                             | 10500 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | 230                              | 561 <sup>(6)</sup>  |       | 5                             | 25 <sup>(6)</sup>     |       | 16                               | 80 <sup>(6)</sup>    |       |
| Minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | 150                              | 366 <sup>(6)</sup>  |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>     |       | 9                                | 45 <sup>(6)</sup>    |       |
| Minerale olie (totaal)                   | mg/kg ds | 5100                             | 12439               | 2,55  | <20                           | <70                   | -0,02 | 4400                             | 22000                | 4,53  |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                                  |                     |       |                               |                       |       |                                  |                      |       |
| Aard artefacten                          | -        | 0                                |                     |       | 0                             |                       |       | 0                                |                      |       |
| Artefacten                               | g        | <1                               |                     |       | <1                            |                       |       | <1                               |                      |       |
| Droge stof                               | % w/w    | 79,6                             | 80,0 <sup>(6)</sup> |       | 76,6                          | 77,0 <sup>(6)</sup>   |       | 83,8                             | 84,0 <sup>(6)</sup>  |       |
| Organische stof (humus)                  | %        | 4,1                              |                     |       | 1,4                           |                       |       | 0,7                              |                      |       |

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

| Grondmonster                             |          | M109                             |                     |       | M110                             |                     |       | M111                             |                     |       |
|------------------------------------------|----------|----------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode                          |          | 13158938                         |                     |       | 13158938                         |                     |       | 13162348                         |                     |       |
| Boring(en)                               |          | PB113                            |                     |       | PB112                            |                     |       | B114                             |                     |       |
| Traject (m -mv)                          |          | 1,70 - 2,00                      |                     |       | 0,40 - 0,60                      |                     |       | 0,50 - 1,00                      |                     |       |
| Humus                                    | % ds     | 1,80                             |                     |       | 1,80                             |                     |       | 0,50                             |                     |       |
| Lutum                                    | % ds     | 25,0                             |                     |       | 25,0                             |                     |       | 25,0                             |                     |       |
| Datum van toetsing                       |          | 14-2-2020                        |                     |       | 14-2-2020                        |                     |       | 14-2-2020                        |                     |       |
| Monsterconclusie                         |          | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       | Overschrijding Interventiewaarde |                     |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       |
|                                          |          | Meetw                            | GSSD                | Index | Meetw                            | GSSD                | Index | Meetw                            | GSSD                | Index |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | 63                               | 315 <sup>(6)</sup>  |       | 510                              | 2550 <sup>(6)</sup> |       | <5                               | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | 70                               | 350 <sup>(6)</sup>  |       | 730                              | 3650 <sup>(6)</sup> |       | 35                               | 175 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | 10                               | 50 <sup>(6)</sup>   |       | 5                                | 25 <sup>(6)</sup>   |       | 24                               | 120 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | 6                                | 30 <sup>(6)</sup>   |       | <5                               | 18 <sup>(6)</sup>   |       | 6                                | 30 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie (totaal)                   | mg/kg ds | 150                              | 750                 | 0,12  | 1200                             | 6000                | 1,21  | 70                               | 350                 | 0,03  |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                                  |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| Aard artefacten                          | -        | 0                                |                     |       | 0                                |                     |       | 0                                |                     |       |
| Artefacten                               | g        | <1                               |                     |       | <1                               |                     |       | <1                               |                     |       |
| Droge stof                               | % w/w    | 71,2                             | 71,0 <sup>(6)</sup> |       | 86,3                             | 86,0 <sup>(6)</sup> |       | 85,4                             | 85,0 <sup>(6)</sup> |       |
| Organische stof (humus)                  | %        | 1,8                              |                     |       | 1,8                              |                     |       | <0,5                             |                     |       |

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                          |          |                                       |                                       |                                       |
|------------------------------------------|----------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Grondmonster                             |          | M112                                  | M113                                  | M114                                  |
| Certificaatcode                          |          | 13162348                              | 13162348                              | 13162348                              |
| Boring(en)                               |          | B115                                  | B115                                  | B116                                  |
| Traject (m -mv)                          |          | 0,50 - 0,70                           | 1,00 - 1,50                           | 1,00 - 1,50                           |
| Humus                                    | % ds     | 0,80                                  | 6,60                                  | 12,10                                 |
| Lutum                                    | % ds     | 25,0                                  | 25,0                                  | 25,0                                  |
| Datum van toetsing                       |          | 14-2-2020                             | 14-2-2020                             | 14-2-2020                             |
| Monsterconclusie                         |          | Overschrijding Achtergrondwaarde      | Overschrijding Achtergrondwaarde      | Voldoet aan Achtergrondwaarde         |
|                                          |          | <b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b> | <b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b> | <b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b> |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                                       |                                       |                                       |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <5                                    | 5 <sup>(6)</sup>                      | 3 <sup>(6)</sup>                      |
| Minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | <5                                    | 18 <sup>(6)</sup>                     | 8 <sup>(6)</sup>                      |
| Minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | 20                                    | 240                                   | 16 <sup>(6)</sup>                     |
| Minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | 29                                    | 150                                   | 9 <sup>(6)</sup>                      |
| Minerale olie (totaal)                   | mg/kg ds | 50                                    | 580                                   | 40                                    |
|                                          |          |                                       |                                       |                                       |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                                       |                                       |                                       |
| Aard artefacten                          | -        | 0                                     | 0                                     | 0                                     |
| Artefacten                               | g        | 95                                    | <1                                    | <1                                    |
| Droge stof                               | % w/w    | 85,8                                  | 70,8                                  | 66,1                                  |
| Organische stof (humus)                  | %        | 0,8                                   | 6,6                                   | 12,1                                  |

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                          |          |                                       |                                       |                                       |
|------------------------------------------|----------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Grondmonster                             |          | M115                                  | M116                                  | MM117                                 |
| Certificaatcode                          |          | 13162348                              | 13162348                              | 13162348                              |
| Boring(en)                               |          | B117                                  | B118                                  | B116, B117, B118                      |
| Traject (m -mv)                          |          | 1,00 - 1,50                           | 1,00 - 1,50                           | 0,10 - 0,50                           |
| Humus                                    | % ds     | 12,20                                 | 11,80                                 | 1,90                                  |
| Lutum                                    | % ds     | 25,0                                  | 25,0                                  | 25,0                                  |
| Datum van toetsing                       |          | 14-2-2020                             | 14-2-2020                             | 14-2-2020                             |
| Monsterconclusie                         |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde         | Voldoet aan Achtergrondwaarde         | Voldoet aan Achtergrondwaarde         |
|                                          |          | <b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b> | <b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b> | <b>Meetw</b> <b>GSSD</b> <b>Index</b> |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                                       |                                       |                                       |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <5                                    | 3 <sup>(6)</sup>                      | 18 <sup>(6)</sup>                     |
| Minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | 13                                    | 8 <sup>(6)</sup>                      | 25 <sup>(6)</sup>                     |
| Minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | 29                                    | 20                                    | 65 <sup>(6)</sup>                     |
| Minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | 15                                    | 12                                    | 50 <sup>(6)</sup>                     |
| Minerale olie (totaal)                   | mg/kg ds | 60                                    | 40                                    | 30                                    |
|                                          |          |                                       |                                       |                                       |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                                       |                                       |                                       |
| Aard artefacten                          | -        | 0                                     | 0                                     | 0                                     |
| Artefacten                               | g        | <1                                    | <1                                    | <1                                    |
| Droge stof                               | % w/w    | 64,7                                  | 66,7                                  | 86,4                                  |
| Organische stof (humus)                  | %        | 12,2                                  | 11,8                                  | 1,9                                   |

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                         |          |                               |                                  |       |       |                               |                     |       |                     |       |
|-------------------------|----------|-------------------------------|----------------------------------|-------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|---------------------|-------|
| Grondmonster            |          | B105B-4                       | PB107-4                          |       |       | B108B-3                       |                     |       |                     |       |
| Certificaatcode         |          | 13167178                      | 13167178                         |       |       | 13167178                      |                     |       |                     |       |
| Boring(en)              |          | B105B                         | PB107                            |       |       | B108B                         |                     |       |                     |       |
| Traject (m -mv)         |          | 1,50 - 2,00                   | 1,00 - 1,50                      |       |       | 1,00 - 1,50                   |                     |       |                     |       |
| Humus                   | % ds     | 14,40                         | 9,40                             |       |       | 5,60                          |                     |       |                     |       |
| Lutum                   | % ds     | 4,20                          | 5,90                             |       |       | 3,70                          |                     |       |                     |       |
| Datum van toetsing      |          | 14-2-2020                     | 14-2-2020                        |       |       | 14-2-2020                     |                     |       |                     |       |
| Monsterconclusie        |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Overschrijding Interventiewaarde |       |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       |                     |       |
|                         |          | Meetw                         | GSSD                             | Index | Meetw | GSSD                          | Index               | Meetw | GSSD                | Index |
|                         |          |                               |                                  |       |       |                               |                     |       |                     |       |
| METALEN                 |          |                               |                                  |       |       |                               |                     |       |                     |       |
| Koper [Cu]              | mg/kg ds | 5,1                           | 7,0                              | -0,22 | 1400  | 2084                          | 13,63               | 15    | 26                  | -0,09 |
|                         |          |                               |                                  |       |       |                               |                     |       |                     |       |
| OVERIG                  |          |                               |                                  |       |       |                               |                     |       |                     |       |
| Aard artefacten         | -        | 0                             | 0                                |       |       | 0                             |                     |       |                     |       |
| Artefacten              | g        | <1                            | <1                               |       |       | <1                            |                     |       |                     |       |
| Droge stof              | % w/w    | 53,8                          | 54,0 <sup>(6)</sup>              | 64,3  |       |                               | 64,0 <sup>(6)</sup> | 73,5  | 74,0 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                   | %        | 4,2                           | 5,9                              |       |       | 3,7                           |                     |       |                     |       |
| Organische stof (humus) | %        | 14,4                          | 9,4                              |       |       | 5,6                           |                     |       |                     |       |

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                         |          |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
|-------------------------|----------|----------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Grondmonster            |          | PB112-5                          |                     |       | B105B-3                       |                     |       | B106-3                        |                     |       |
| Certificaatcode         |          | 13167178                         |                     |       | 13177212                      |                     |       | 13177212                      |                     |       |
| Boring(en)              |          | PB112                            |                     |       | B105B                         |                     |       | B106                          |                     |       |
| Traject (m -mv)         |          | 1,50 - 2,00                      |                     |       | 1,00 - 1,50                   |                     |       | 0,80 - 1,00                   |                     |       |
| Humus                   | % ds     | 10,80                            |                     |       | 15,10                         |                     |       | 8,10                          |                     |       |
| Lutum                   | % ds     | 1,80                             |                     |       | 3,30                          |                     |       | 3,80                          |                     |       |
| Datum van toetsing      |          | 14-2-2020                        |                     |       | 14-2-2020                     |                     |       | 14-2-2020                     |                     |       |
| Monsterconclusie        |          | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       |
|                         |          | Meetw                            | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index |
|                         |          |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| METALEN                 |          |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Koper [Cu]              | mg/kg ds | 77                               | 122                 | 0,55  | 24                            | 33                  | -0,05 | 18                            | 29                  | -0,07 |
|                         |          |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| OVERIG                  |          |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Aard artefacten         | -        | 0                                |                     |       | 0                             |                     |       | 0                             |                     |       |
| Artefacten              | g        | <1                               |                     |       | <1                            |                     |       | <1                            |                     |       |
| Droge stof              | % w/w    | 60,2                             | 60,0 <sup>(6)</sup> |       | 63,1                          | 63,0 <sup>(6)</sup> |       | 73,1                          | 73,0 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                   | %        | 1,8                              |                     |       | 3,3                           |                     |       | 3,8                           |                     |       |
| Organische stof (humus) | %        | 10,8                             |                     |       | 15,1                          |                     |       | 8,1                           |                     |       |

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                         |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
|-------------------------|----------|-------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|
| Grondmonster            |          | PB107-3                       |                     |       | PB107-5                          |                     |       | B108B-4                          |                     |       |
| Certificaatcode         |          | 13177212                      |                     |       | 13177212                         |                     |       | 13177212                         |                     |       |
| Boring(en)              |          | PB107                         |                     |       | PB107                            |                     |       | B108B                            |                     |       |
| Traject (m -mv)         |          | 0,80 - 1,00                   |                     |       | 1,50 - 2,00                      |                     |       | 1,50 - 2,00                      |                     |       |
| Humus                   | % ds     | 9,50                          |                     |       | 20,4                             |                     |       | 19,10                            |                     |       |
| Lutum                   | % ds     | 2,40                          |                     |       | 2,80                             |                     |       | 5,00                             |                     |       |
| Datum van toetsing      |          | 14-2-2020                     |                     |       | 14-2-2020                        |                     |       | 14-2-2020                        |                     |       |
| Monsterconclusie        |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       |
|                         |          | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                            | GSSD                | Index | Meetw                            | GSSD                | Index |
|                         |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| METALEN                 |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| Koper [Cu]              | mg/kg ds | 24                            | 39                  | -0,01 | 37                               | 46                  | 0,04  | 55                               | 67                  | 0,18  |
|                         |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| OVERIG                  |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |                                  |                     |       |
| Aard artefacten         | -        | 0                             |                     |       | 0                                |                     |       | 0                                |                     |       |
| Artefacten              | g        | <1                            |                     |       | <1                               |                     |       | <1                               |                     |       |
| Droge stof              | % w/w    | 69,8                          | 70,0 <sup>(6)</sup> |       | 43,2                             | 43,0 <sup>(6)</sup> |       | 44,0                             | 44,0 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                   | %        | 2,4                           |                     |       | 2,8                              |                     |       | 5,0                              |                     |       |
| Organische stof (humus) | %        | 9,5                           |                     |       | 20,4                             |                     |       | 19,1                             |                     |       |

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                         |          |                                  |                               |                               |
|-------------------------|----------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Grondmonster            |          | B109-4                           | B111-3                        | PB112-4                       |
| Certificaatcode         |          | 13177212                         | 13177212                      | 13177212                      |
| Boring(en)              |          | B109                             | B111                          | PB112                         |
| Traject (m -mv)         |          | 1,00 - 1,50                      | 1,00 - 1,50                   | 1,10 - 1,50                   |
| Humus                   | % ds     | 11,20                            | 9,10                          | 8,00                          |
| Lutum                   | % ds     | 2,00                             | 1,00                          | 2,20                          |
| Datum van toetsing      |          | 14-2-2020                        | 14-2-2020                     | 14-2-2020                     |
| Monsterconclusie        |          | Overschrijding Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
|                         |          | Meetw GSSD Index                 | Meetw GSSD Index              | Meetw GSSD Index              |
| <b>METALEN</b>          |          |                                  |                               |                               |
| Koper [Cu]              | mg/kg ds | 32 50 0,07                       | 20 33 -0,05                   | 11 19 -0,14                   |
| <b>OVERIG</b>           |          |                                  |                               |                               |
| Aard artefacten         | -        | 0                                | 0                             | 0                             |
| Artefacten              | g        | <1                               | <1                            | <1                            |
| Droge stof              | % w/w    | 67,2 67,0 <sup>(6)</sup>         | 72,0 72,0 <sup>(6)</sup>      | 71,2 71,0 <sup>(6)</sup>      |
| Lutum                   | %        | 2,0                              | <1                            | 2,2                           |
| Organische stof (humus) | %        | 11,2                             | 9,1                           | 8,0                           |

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                         |          |                               |                                  |                                  |
|-------------------------|----------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Grondmonster            |          | B115-4                        | B116-3                           | B117-3                           |
| Certificaatcode         |          | 13177212                      | 13177212                         | 13177212                         |
| Boring(en)              |          | B115                          | B116                             | B117                             |
| Traject (m -mv)         |          | 1,00 - 1,50                   | 1,00 - 1,50                      | 1,00 - 1,50                      |
| Humus                   | % ds     | 6,30                          | 12,50                            | 13,10                            |
| Lutum                   | % ds     | 1,00                          | 2,60                             | 4,70                             |
| Datum van toetsing      |          | 14-2-2020                     | 14-2-2020                        | 14-2-2020                        |
| Monsterconclusie        |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Overschrijding Achtergrondwaarde | Overschrijding Achtergrondwaarde |
|                         |          | Meetw GSSD Index              | Meetw GSSD Index                 | Meetw GSSD Index                 |
| <b>METALEN</b>          |          |                               |                                  |                                  |
| Koper [Cu]              | mg/kg ds | 17 31 -0,06                   | 40 60 0,13                       | 39 55 0,1                        |
| <b>OVERIG</b>           |          |                               |                                  |                                  |
| Aard artefacten         | -        | 0                             | 0                                | 0                                |
| Artefacten              | g        | <1                            | <1                               | <1                               |
| Droge stof              | % w/w    | 73,1 73,0 <sup>(6)</sup>      | 67,3 67,0 <sup>(6)</sup>         | 63,6 64,0 <sup>(6)</sup>         |
| Lutum                   | %        | <1                            | 2,6                              | 4,7                              |
| Organische stof (humus) | %        | 6,3                           | 12,5                             | 13,1                             |

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                         |          |                                  |                               |                               |
|-------------------------|----------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Grondmonster            |          | B118-3                           | B1001-3                       | B1002-3                       |
| Certificaatcode         |          | 13177212                         | 13192057                      | 13192057                      |
| Boring(en)              |          | B118                             | B1001                         | B1002                         |
| Traject (m -mv)         |          | 1,00 - 1,50                      | 1,00 - 1,50                   | 1,00 - 1,50                   |
| Humus                   | % ds     | 15,60                            | 4,30                          | 11,00                         |
| Lutum                   | % ds     | 3,00                             | 1,00                          | 1,00                          |
| Datum van toetsing      |          | 14-2-2020                        | 14-2-2020                     | 14-2-2020                     |
| Monsterconclusie        |          | Overschrijding Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
|                         |          | Meetw GSSD Index                 | Meetw GSSD Index              | Meetw GSSD Index              |
| <b>METALEN</b>          |          |                                  |                               |                               |
| Koper [Cu]              | mg/kg ds | 37 51 0,07                       | 8,5 16,3 -0,16                | 13 21 -0,13                   |
| <b>OVERIG</b>           |          |                                  |                               |                               |
| Aard artefacten         | -        | 0                                | 0                             | 0                             |
| Artefacten              | g        | <1                               | <1                            | <1                            |
| Droge stof              | % w/w    | 63,2 63,0 <sup>(6)</sup>         | 79,9 80,0 <sup>(6)</sup>      | 63,1 63,0 <sup>(6)</sup>      |
| Lutum                   | %        | 3,0                              | <1                            | <1                            |
| Organische stof (humus) | %        | 15,6                             | 4,3                           | 11,0                          |

Tabel 13: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                         |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
|-------------------------|----------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Grondmonster            |          | B1003-3                       |                     |       | B1004-3                       |                     |       | B1005-3                       |                     |       |
| Certificaatcode         |          | 13192057                      |                     |       | 13192057                      |                     |       | 13192057                      |                     |       |
| Boring(en)              |          | B1003                         |                     |       | B1004                         |                     |       | B1005                         |                     |       |
| Traject (m -mv)         |          | 1,00 - 1,50                   |                     |       | 1,00 - 1,50                   |                     |       | 1,00 - 1,50                   |                     |       |
| Humus                   | % ds     | 8,90                          |                     |       | 1,20                          |                     |       | 1,70                          |                     |       |
| Lutum                   | % ds     | 3,80                          |                     |       | 1,40                          |                     |       | 1,40                          |                     |       |
| Datum van toetsing      |          | 14-2-2020                     |                     |       | 14-2-2020                     |                     |       | 14-2-2020                     |                     |       |
| Monsterconclusie        |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       |
|                         |          | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index |
| <b>METALEN</b>          |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Koper [Cu]              | mg/kg ds | 24                            | 38                  | -0,01 | <5                            | <7                  | -0,22 | <5                            | <7                  | -0,22 |
| <b>OVERIG</b>           |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Aard artefacten         | -        | 0                             |                     |       | 0                             |                     |       | 0                             |                     |       |
| Artefacten              | g        | <1                            |                     |       | <1                            |                     |       | <1                            |                     |       |
| Droge stof              | % w/w    | 65,9                          | 66,0 <sup>(6)</sup> |       | 85,2                          | 85,0 <sup>(6)</sup> |       | 85,3                          | 85,0 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                   | %        | 3,8                           |                     |       | 1,4                           |                     |       | 1,4                           |                     |       |
| Organische stof (humus) | %        | 8,9                           |                     |       | 1,2                           |                     |       | 1,7                           |                     |       |

Tabel 14: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                         |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
|-------------------------|----------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Grondmonster            |          | B1006-3                       |                     |       | B1007-3                       |                     |       | B1008-3                       |                     |       |
| Certificaatcode         |          | 13192057                      |                     |       | 13192057                      |                     |       | 13192057                      |                     |       |
| Boring(en)              |          | B1006                         |                     |       | B1007                         |                     |       | B1008                         |                     |       |
| Traject (m -mv)         |          | 1,00 - 1,50                   |                     |       | 1,00 - 1,50                   |                     |       | 1,00 - 1,50                   |                     |       |
| Humus                   | % ds     | 11,60                         |                     |       | 27,8                          |                     |       | 1,70                          |                     |       |
| Lutum                   | % ds     | 1,00                          |                     |       | 1,00                          |                     |       | 1,00                          |                     |       |
| Datum van toetsing      |          | 14-2-2020                     |                     |       | 14-2-2020                     |                     |       | 14-2-2020                     |                     |       |
| Monsterconclusie        |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       |
|                         |          | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index |
| <b>METALEN</b>          |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Koper [Cu]              | mg/kg ds | 13                            | 20                  | -0,13 | 19                            | 21                  | -0,13 | <5                            | <7                  | -0,22 |
| <b>OVERIG</b>           |          |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Aard artefacten         | -        | 0                             |                     |       | 0                             |                     |       | 0                             |                     |       |
| Artefacten              | g        | <1                            |                     |       | <1                            |                     |       | <1                            |                     |       |
| Droge stof              | % w/w    | 64,9                          | 65,0 <sup>(6)</sup> |       | 36,6                          | 37,0 <sup>(6)</sup> |       | 83,6                          | 84,0 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                   | %        | <1                            |                     |       | <1                            |                     |       | <1                            |                     |       |
| Organische stof (humus) | %        |                               |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Organische stof (humus) | %        | 11,6                          |                     |       | 27,8                          |                     |       | 1,7                           |                     |       |

Tabel 15: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                         |          |                               |                     |       |                               |                     |       |
|-------------------------|----------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Grondmonster            |          | B1010-7                       |                     |       | B1015-5                       |                     |       |
| Certificaatcode         |          | 13192057                      |                     |       | 13192057                      |                     |       |
| Boring(en)              |          | B1010                         |                     |       | B1015                         |                     |       |
| Traject (m -mv)         |          | 1,50 - 2,00                   |                     |       | 1,50 - 2,00                   |                     |       |
| Humus                   | % ds     | 8,90                          |                     |       | 1,80                          |                     |       |
| Lutum                   | % ds     | 7,00                          |                     |       | 1,00                          |                     |       |
| Datum van toetsing      |          | 14-2-2020                     |                     |       | 14-2-2020                     |                     |       |
| Monsterconclusie        |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       |
|                         |          | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index |
| <b>METALEN</b>          |          |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Koper [Cu]              | mg/kg ds | <5                            | <5                  | -0,23 | 5,2                           | 10,8                | -0,19 |
| <b>OVERIG</b>           |          |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Aard artefacten         | -        | 0                             |                     |       | 0                             |                     |       |
| Artefacten              | g        | <1                            |                     |       | <1                            |                     |       |
| Droge stof              | % w/w    | 57,2                          | 57,0 <sup>(6)</sup> |       | 74,1                          | 74,0 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                   | %        | 7,0                           |                     |       | <1                            |                     |       |
| Organische stof (humus) | %        | 8,9                           |                     |       | 1,8                           |                     |       |

Tabel 16: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                          |          |                                  |                               |                               |
|------------------------------------------|----------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Grondmonster                             |          | B1009-3                          | B1011-3                       | B1013-3                       |
| Certificaatcode                          |          | 13192057                         | 13192057                      | 13192057                      |
| Boring(en)                               |          | B1009                            | B1011                         | B1013                         |
| Traject (m -mv)                          |          | 0,70 - 1,20                      | 1,00 - 1,50                   | 0,70 - 1,20                   |
| Humus                                    | % ds     | 10,90                            | 17,40                         | 3,70                          |
| Lutum                                    | % ds     | 25,0                             | 25,0                          | 25,0                          |
| Datum van toetsing                       |          | 14-2-2020                        | 14-2-2020                     | 14-2-2020                     |
| Monsterconclusie                         |          | Overschrijding Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
|                                          |          | Meetw GSSD Index                 | Meetw GSSD Index              | Meetw GSSD Index              |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                                  |                               |                               |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <5 3 <sup>(6)</sup>              | <5 2 <sup>(6)</sup>           | <5 9 <sup>(6)</sup>           |
| Minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | 120 110 <sup>(6)</sup>           | 5 3 <sup>(6)</sup>            | 17 46 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | 89 82 <sup>(6)</sup>             | 21 12 <sup>(6)</sup>          | 28 76 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | 39 36 <sup>(6)</sup>             | 16 9 <sup>(6)</sup>           | 18 49 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie (totaal)                   | mg/kg ds | 250 229 0,01                     | 40 23 -0,03                   | 60 162 -0,01                  |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                                  |                               |                               |
| Aard artefacten                          | -        | 0                                | 0                             | 0                             |
| Artefacten                               | g        | <1                               | <1                            | <1                            |
| Droge stof                               | % w/w    | 69,1 69,0 <sup>(6)</sup>         | 59,0 59,0 <sup>(6)</sup>      | 77,8 78,0 <sup>(6)</sup>      |
| Organische stof (humus)                  | %        | 10,9                             | 17,4                          | 3,7                           |

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 1 : Gemeten gehalte is <= 0  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 17: 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>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |          |      |      |      |      |
| Benzeen                                  | mg/kg ds | 0,2  | 0,2  | 1    | 1,1  |
| Tolueen                                  | mg/kg ds | 0,2  | 0,2  | 1,25 | 32   |
| Ethylbenzeen                             | mg/kg ds | 0,2  | 0,2  | 1,25 | 110  |
| Xylenen (som)                            | mg/kg ds | 0,45 | 0,45 | 1,25 | 17   |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | mg/kg ds | 2,5  | 2,5  | 2,5  |      |
| <b>PAK</b>                               |          |      |      |      |      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,5  | 6,8  | 40   | 40   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |      |      |      |      |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5  | 1    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |      |      |      |      |
| Minerale olie (totaal)                   | mg/kg ds | 190  | 190  | 500  | 5000 |

Tabel 18: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Watermonster                             |      | PB107                       |                          |       | PB112                       |                         |       | PB113                       |                        |       |
|------------------------------------------|------|-----------------------------|--------------------------|-------|-----------------------------|-------------------------|-------|-----------------------------|------------------------|-------|
| Datum                                    |      | 11-12-2019                  |                          |       | 11-12-2019                  |                         |       | 11-12-2019                  |                        |       |
| Filterdiepte (m -mv)                     |      | 2,00 - 3,00                 |                          |       | 2,00 - 3,00                 |                         |       | 2,00 - 3,00                 |                        |       |
| Datum van toetsing                       |      | 20-1-2020                   |                          |       | 20-1-2020                   |                         |       | 20-1-2020                   |                        |       |
| Monsterconclusie                         |      | Overschrijding Streefwaarde |                          |       | Overschrijding Streefwaarde |                         |       | Overschrijding Streefwaarde |                        |       |
|                                          |      | Meetw                       | GSSD                     | Index | Meetw                       | GSSD                    | Index | Meetw                       | GSSD                   | Index |
| <b>METALEN</b>                           |      |                             |                          |       |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Arseen [As]                              | µg/l | 11                          | 11                       | 0,02  |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Barium [Ba]                              | µg/l | 150                         | 150                      | 0,17  |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Cadmium [Cd]                             | µg/l | <0,20                       | <0,14                    | -0,05 |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Chroom [Cr]                              | µg/l | <1                          | <1                       | 0     |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Kobalt [Co]                              | µg/l | <2                          | <1                       | -0,24 |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Koper [Cu]                               | µg/l | <2,0                        | <1,4                     | -0,23 |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Kwik [Hg]                                | µg/l | <0,05                       | <0,04                    | -0,04 |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Lood [Pb]                                | µg/l | <2,0                        | <1,4                     | -0,23 |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Molybdeen [Mo]                           | µg/l | <2                          | <1                       | -0,01 |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Nikkel [Ni]                              | µg/l | <3                          | <2                       | -0,22 |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Zink [Zn]                                | µg/l | 18                          | 18                       | -0,06 |                             |                         |       |                             |                        |       |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |                             |                          |       |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Benzeen                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0    | <0,2                        | <0,1                    | -0    | <0,2                        | <0,1                   | -0    |
| Tolueen                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                    | -0,01 | 0,82                        | 0,82                   | -0,01 |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,03 | <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                    |       | 0,42                        | 0,42                   |       |
| ortho-Xyleen                             | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                    |       | <0,1                        | <0,1                   |       |
| Xylenen (som)                            | µg/l | 0,21                        | <0,21                    | 0     | 0,21                        | <0,21                   | 0     | 0,49                        | 0,49                   | 0     |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 |                             |                         |       |                             |                        |       |
| BTEX (totaal, 0.7 factor)                | µg/l |                             |                          |       | 0,63                        |                         |       | 1,59                        |                        |       |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |       |                             | <0,63 <sup>(2,14)</sup> |       |                             | 1,60 <sup>(2,14)</sup> |       |
| <b>PAK</b>                               |      |                             |                          |       |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Naftaleen                                | µg/l | <0,02                       | <0,01                    | 0     | 0,09                        | 0,09                    | 0     | 0,76                        | 0,76                   | 0,01  |
| PAK 10 VROM                              | -    |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |       |                             | 0,0013 <sup>(11)</sup>  |       |                             | 0,011 <sup>(11)</sup>  |       |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |                             |                          |       |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0     |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 |                             |                         |       |                             |                        |       |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l | 0,14                        | <0,14                    | 0,01  |                             |                         |       |                             |                        |       |
| cis-1,2-Dichlooretheen                   | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |       |                             |                         |       |                             |                        |       |
| trans-1,2-Dichlooretheen                 | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |       |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Dichloormethaan                          | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | 0     |                             |                         |       |                             |                        |       |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |                             |                         |       |                             |                        |       |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0     |                             |                         |       |                             |                        |       |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 |                             |                         |       |                             |                        |       |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0     |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Vinylchloride                            | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | 0,02  |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Dichloorpropaan                          | µg/l | 0,42                        | <0,42                    | -0    |                             |                         |       |                             |                        |       |
| 1,1-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       |                             |                         |       |                             |                        |       |
| 1,3-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       |                             |                         |       |                             |                        |       |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  |                             |                         |       |                             |                        |       |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>     |       |                             |                         |       |                             |                        |       |
| 1,2-Dichloorpropaan                      | µg/l | <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>       |       | 250                         | 250 <sup>(6)</sup>     |       |
| Minerale olie C12 - C22                  | µg/l | <25                         | 18 <sup>(6)</sup>        |       | <25                         | 18 <sup>(6)</sup>       |       | 85                          | 85 <sup>(6)</sup>      |       |
| Minerale olie C22 - C30                  | µg/l | <25                         | 18 <sup>(6)</sup>        |       | <25                         | 18 <sup>(6)</sup>       |       | 25                          | 25 <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 | 360                         | 360                    | 0,56  |

----- : 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 19: 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  |

## Bijlage 6

# 50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina 1 van 2

|               |                                  |           |          |                                   |     |
|---------------|----------------------------------|-----------|----------|-----------------------------------|-----|
| Projectnummer | B19.7417                         | Datum     | 03-08-19 | Veldwerker                        | MRS |
| Projectnaam   | FRAV                             | Begintijd | 0830     | Veldwerker                        |     |
| Projectleider | MH                               | Eindtijd  | 0900     | Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*: | DG  |
| Locatie       | Industrielaan 2-10 te Veenendaal |           |          | Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*: |     |

| Inspectie maaiveld                                                                                |                                                         |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Algemeen                                                                                          |                                                         |                                |
| Weersomstandigheden                                                                               | droog / motregen / regen / zonnig* / .....              |                                |
| Bewolking                                                                                         | geen / licht / zwaar* / .....                           |                                |
| Neerslag (> 10 mm p/u)                                                                            | ja / nee / n.v.t.*                                      |                                |
| Mist (zicht < 50 m)                                                                               | ja / nee / n.v.t.*                                      |                                |
| Vorst                                                                                             | ja / nee*                                               |                                |
| Sneeuw/ hagel                                                                                     | ja / nee*                                               |                                |
| Tijdstip                                                                                          | ... / ... na zonsopgang en ... / ... voor zonsondergang |                                |
| Totale oppervlakte locatie                                                                        | < 3.000 m <sup>2</sup> = 100 %                          |                                |
| Inspectie belemmeringen                                                                           |                                                         |                                |
| Totale oppervlakte locatie:                                                                       | 100 %                                                   |                                |
| Aanwezige belemmeringen:                                                                          | 80 % verharding/vegetatie/plassen*/ .....               |                                |
| Aanwezige objecten:                                                                               | 30 % opgeslagen goederen/ .....                         |                                |
| Totaal onbedekt:                                                                                  | 50 %                                                    |                                |
| Belemmeringen/objecten voorafgaand aan inspectie verwijderd: nee / ja*: .....%                    |                                                         |                                |
| Totaal te inspecteren onbedekt maaiveld: 50 %                                                     |                                                         |                                |
| Type onbedekt maaiveld                                                                            | Bodemvochtigheid                                        | Conditie maaiveld              |
| - zand 50 %                                                                                       | → %                                                     | droog / vochtig* – los / vast* |
| - klei %                                                                                          | → %                                                     | droog / vochtig* – los / vast* |
| - puin <sup>1</sup> %                                                                             | → %                                                     | droog / vochtig* – los / vast* |
| Totaal onbedekt 50 %                                                                              |                                                         |                                |
| Conclusie visuele inspectie maaiveld                                                              |                                                         |                                |
| Totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*                                                                   |                                                         |                                |
| Indien nee, mogelijkheden tot maaien/verwijderen belemmeringen/objecten? ja/nee*                  |                                                         |                                |
| Indien bovenstaande mogelijk, daarna totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*                              |                                                         |                                |
| Blijft het onbedekte deel op de locatie < 25% dan is een visuele maaiveld inspectie niet mogelijk |                                                         |                                |
| Indeling ruimtelijk eenheden (RE) en bedekt/onbedekt op tekening aangeven                         |                                                         |                                |

\* doorhalen wat niet van toepassing is

<sup>1</sup> De werkzaamheden t.p.v. de puin(verharding) zijn niet conform protocol 2018 (versie 6.0)

## 50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 8: 22-02-2018 - Pagina 2 van 2

### Verzamelstaat materiaalcodering; materiaal gevonden op maaiveld

| RE                                                                                                                    | Type asbestverdacht materiaal | Codering    | Aantal stukjes | Totaal gram | Opmerkingen |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|----------------|-------------|-------------|
| Als asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, vind plaats aangeven op plattegrond en gegevens onderstaand invullen |                               |             |                |             |             |
|                                                                                                                       |                               | A/ B/ C/ D* |                |             |             |
|                                                                                                                       |                               | A/ B/ C/ D* |                |             |             |
|                                                                                                                       |                               | A/ B/ C/ D* |                |             |             |
|                                                                                                                       |                               | A/ B/ C/ D* |                |             |             |
|                                                                                                                       |                               | A/ B/ C/ D* |                |             |             |
|                                                                                                                       |                               | A/ B/ C/ D* |                |             |             |
|                                                                                                                       |                               | A/ B/ C/ D* |                |             |             |
|                                                                                                                       |                               | A/ B/ C/ D* |                |             |             |
|                                                                                                                       |                               | A/ B/ C/ D* |                |             |             |
|                                                                                                                       |                               | A/ B/ C/ D* |                |             |             |
|                                                                                                                       |                               | A/ B/ C/ D* |                |             |             |
|                                                                                                                       |                               | A/ B/ C/ D* |                |             |             |
|                                                                                                                       |                               | A/ B/ C/ D* |                |             |             |
|                                                                                                                       |                               | A/ B/ C/ D* |                |             |             |
|                                                                                                                       |                               | A/ B/ C/ D* |                |             |             |
| Monsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium van Synlab B.V. te Rotterdam        |                               |             |                |             |             |
| Type A; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode ....., overgedragen aan lab op ...../...../.....                  |                               |             |                |             |             |
| Type B; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode ....., overgedragen aan lab op ...../...../.....                  |                               |             |                |             |             |
| Type C; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode ....., overgedragen aan lab op ...../...../.....                  |                               |             |                |             |             |
| Type D; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode ....., overgedragen aan lab op ...../...../.....                  |                               |             |                |             |             |

\* doorhalen wat niet van toepassing is

- Opm:
- Leg alle waarnemingen vast op een kaart of plattegrond
  - Neem foto's en geef weer op kaart (fotorichting aangeven)
  - Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen
  - Barcode mag in de veldwerkcomputer worden ingevoerd

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam:

Datum:

Handtekening:

M. H. B. van 03-02-19

*[Handtekening]*

# 50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-20-2019 - Pagina 1 van

| Projectnummer: B19.7417 |                |                 |                            |              | Veldwerker(s): MB                         |                                                                                                                                     |                             |   |         | Datum: 03-09-19 |                           |                |             |
|-------------------------|----------------|-----------------|----------------------------|--------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|---------|-----------------|---------------------------|----------------|-------------|
| Projectnaam: FRAV       |                |                 |                            |              | Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*: Ok      |                                                                                                                                     |                             |   |         | Begintijd: 0830 |                           |                |             |
| Projectleider: MH       |                |                 |                            |              | Locatie: Industrielaan 2-10 te Veenendaal |                                                                                                                                     |                             |   |         | Eindtijd: 1300  |                           |                |             |
| RE                      | Gat-/ sleufnr. | Bodem vocht (%) | Lengte/ boor-diameter (cm) | Breedte (cm) | Traject: van-tot (cm-mv)                  | Bodembeschrijving                                                                                                                   |                             |   | Geroerd | Ongeroerd       | Asbest verdacht materiaal |                |             |
|                         |                |                 |                            |              |                                           | z = zand/ k= klei/ v= veen<br>geschat gewichtspercentage: pu= puin/ ba= baksteen<br>overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr) |                             |   |         |                 | Codering                  | Aantal stukjes | Totaal gram |
|                         | 101            |                 | 30                         | 30           | 0 - 50                                    | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         | 102            |                 |                            |              | 0 - 50                                    | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         | 103            |                 |                            |              | 0 - 50                                    | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         | 104            |                 |                            |              | 0 - 50                                    | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         | 105            |                 |                            |              | 0 - 50                                    | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         | 106            |                 |                            |              | 0 - 50                                    | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         | 107            |                 |                            |              | 0 - 50                                    | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         | 108            |                 |                            |              | 0 - 50                                    | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         | 109            |                 |                            |              | 0 - 50                                    | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         | 110            |                 |                            |              | 0 - 50                                    | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         | 111            |                 |                            |              | 10 - 50                                   | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         | 112            |                 |                            |              | 10 - 50                                   | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         | 113            |                 |                            |              | 10 - 50                                   | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         | 114            |                 |                            |              | 0 - 50                                    | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         |                |                 |                            |              | -                                         | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         |                |                 |                            |              | -                                         | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         |                |                 |                            |              | -                                         | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         |                |                 |                            |              | -                                         | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         |                |                 |                            |              | -                                         | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         |                |                 |                            |              | -                                         | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         |                |                 |                            |              | -                                         | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |
|                         |                |                 |                            |              | -                                         | z/ k/ v                                                                                                                             | pu..... %/ ba..... %/ ..... | % |         |                 | <del>A/ B/ C/ D/</del>    |                |             |

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

# 50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina van

| Materiaal codering                                                                                                                                                    |                   |                                      |                                          |                     |                         | Handvat puinhoudendheid: |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|
| Type A; omschrijving: .....                                                                                                                                           | totaal .....      | gram in zak/emmer* met barcode ..... |                                          |                     |                         | Sporen: < 1%             |
| Type B; omschrijving: .....                                                                                                                                           | totaal .....      | gram in zak/emmer* met barcode ..... |                                          |                     |                         | Zwak ≥ 1 < 5 %           |
| Type C; omschrijving: .....                                                                                                                                           | totaal .....      | gram in zak/emmer* met barcode ..... |                                          |                     |                         | Matig: ≥ 5 < 10 %        |
| Type D; omschrijving: .....                                                                                                                                           | totaal .....      | gram in zak/emmer* met barcode ..... |                                          |                     |                         | Sterk: ≥ 10 < 20 %       |
| - Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen                                                                                  |                   |                                      |                                          |                     |                         | Uiterst: ≥ 20 < 50 %     |
| Volledig: ≥ 50 %                                                                                                                                                      |                   |                                      |                                          |                     |                         |                          |
| Samenstellen (grond)mengmonsters                                                                                                                                      |                   |                                      |                                          |                     |                         |                          |
| Codering                                                                                                                                                              | Gat-/sleufnummers | Traject (m-mv)                       | Gewicht monster                          | Gewicht puin > 20mm | Percentage puin > 20 mm | Barcode(s) emmer         |
| MMASB01                                                                                                                                                               | 101+102+103+105   | 0 - 50                               | kg                                       | kg                  | %                       | E732060 /                |
| MMASB02                                                                                                                                                               | 106+107+108+110   | 0 - 50                               | kg                                       | kg                  | %                       | E732058 /                |
| MMASB03                                                                                                                                                               | 111+112+113+114   | 0 - 50                               | kg                                       | kg                  | %                       | E732059 /                |
| MMASB04                                                                                                                                                               |                   | -                                    | kg                                       | kg                  | %                       | /                        |
| MMASB05                                                                                                                                                               |                   | -                                    | kg                                       | kg                  | %                       | /                        |
| MMASB06                                                                                                                                                               |                   | -                                    | kg                                       | kg                  | %                       | /                        |
| MMASB07                                                                                                                                                               |                   | -                                    | kg                                       | kg                  | %                       | /                        |
| MMASB08                                                                                                                                                               |                   | -                                    | kg                                       | kg                  | %                       | /                        |
| MMASB09                                                                                                                                                               |                   | -                                    | kg                                       | kg                  | %                       | /                        |
| MMASB10                                                                                                                                                               |                   | -                                    | kg                                       | kg                  | %                       | /                        |
| Materiaal en (grond)mengmonsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium Synlab B.V. te Rotterdam; overgedragen op ...../...../..... |                   |                                      |                                          |                     |                         |                          |
| Toetsuitvoering                                                                                                                                                       |                   |                                      |                                          |                     |                         |                          |
| Afwijkingen van protocol 2018 of van de NEN5707:                                                                                                                      |                   |                                      | Nee / ja, aard en motivatie afwijkingen: |                     |                         |                          |
| Bijzonderheden:                                                                                                                                                       |                   |                                      |                                          |                     |                         |                          |

\* doorhalen wat niet van toepassing is

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam:

M. H. Baud

Datum:

03-12-19

Handtekening:

## Bijlage 7



VAN VOORDENPARK 16  
POSTBUS 2225  
5300 CE ZALTBOMMEL  
TEL. 0418 - 572060  
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL  
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

REK.NR: NL97RABO0310320224  
BIC: RABONL2U  
K.V.K. 11028756  
BTW: 80.34.57.583.B01

Frank van Woerden Vastgoed en Ontwikkeling  
T.a.v. de heer M. Wennekes  
Lunet 1  
3905 NW VEENENDAAL

REF.: B19.7417/Brfrpp-01/MH  
DATUM, 27 juni 2019

**Onderwerp: Rapportage historisch vooronderzoek en locatiebezoek (NEN 5725), Industrielaan 2-10 te Veenendaal**

Geachte heer Wennekes,

Met dank voor uw opdracht ontvangt u hierbij de rapportage van het historisch vooronderzoek voor de locatie gelegen aan de Industrielaan 2-10 te Veenendaal.

**Aanleiding**

Frank van Woerden Vastgoed en Ontwikkeling heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een historisch vooronderzoek ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling en/of onroerend goed transactie van de locatie. Het historisch vooronderzoek is opgesteld naar aanleiding van de genoemde planologische ontwikkelingen en als voorbereiding op de uitvoering van de diverse bodemonderzoeken.

**Doelstelling**

Het doel van het historisch vooronderzoek is het achterhalen van reeds bekende bodemverontreinigingen en (potentieel) bodembedreigende activiteiten, die in het verleden op en nabij de locatie hebben plaatsgevonden, welke informatie met betrekking tot de milieuhygiënische bodemkwaliteit reeds beschikbaar is en of er sprake is van bijzonderheden, zoals verhardingen en/of het gebruik van asbesthoudende (bouw)materialen. Op basis van de verkregen gegevens uit het historisch vooronderzoek is voor de locatie bepaald in welke mate een (water)bodem- en asbestonderzoek noodzakelijk is. Tevens is een onderzoeksstrategie opgesteld, rekening houdend met de geldende richtlijnen en normen. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2009.

**Beschikbare gegevens**

*Algemeen*

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Industrielaan 2-10 te Veenendaal en staat kadastraal bekend als gemeente Veenendaal, sectie C, nummers 2681, 2682, 3157, 3156, 1616 en 1615. Aan de voorkant is een pompstation met diverse bodembedreigende activiteiten (ondergrondse tanks, afleverpunten, vul-/ontluchtingspunten, etc.) aanwezig. Vanuit google blijkt daarnaast dat op de locatie naar verwachting een showroom met werkplaats en diverse wasplaatsen aanwezig is. Ook zijn diverse verhardingen op de locatie aanwezig. De locatie heeft een oppervlakte van maximaal 1 ha. De aanwezige bebouwing wordt momenteel gesloopt.

De locatie is gelegen op een industrieterrein, aan de rand van een woonwijk. Ten noorden, oosten en zuiden bevinden zich bedrijfsterreinen. Aan de westzijde bevinden zich woningen en kleine bedrijven.

### *Historische gegevens*

Door VMT is een historisch onderzoek verricht, waarbij gegevens zijn aangeleverd door de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU), Regionale Uitvoeringsdienst Utrecht (RUD), de gemeente Veenendaal en de opdrachtgever. Daarnaast is de site [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) geraadpleegd en is een locatiebezoek uitgevoerd ter verificatie. Hieruit komen de volgende resultaten en conclusies naar voren.

### **(Voormalige) boven- en/of ondergrondse brandstoftanks**

Uit informatie van de opdrachtgever, RUD en ODRU blijkt dat op de locatie aan de Industrielaan 2-6 een tankstation aanwezig is, waarbij meerdere ondergrondse brandstoftanks aanwezig zijn.

### **Voormalige watergangen**

Uit informatie van [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) blijkt dat op de locatie naar verwachting 4 watergangen aanwezig zijn geweest.

### **Voormalige boomgaarden/kassen**

Voor zover bekend zijn geen boomgaarden en/of kassen aanwezig geweest op de locatie. Informatie van het geoloket van de ODRU bevestigt dit.

### **Wet milieubeheer/Hinderwet**

Op 18 maart 2016 is een inspectie van de kathodische bescherming van de tanks gerapporteerd. De kathodische bescherming is hierbij akkoord bevonden. Hierbij zijn tevens 2 peilbuizen bemonsterd. Het tankenpark bestaat uit:

- 1x 25 m<sup>3</sup> diesel;
- 1x 20 m<sup>3</sup> super;
- 1x 20 m<sup>3</sup> energy super;
- 1x 40 m<sup>3</sup> euro 95.

### **Bouw- en/of sloopvergunningen**

Van de locatie zijn geen bouw- en/of sloopvergunningen aangeleverd door de ODRU en RUD.

### **Voorgaande bodemonderzoeken**

#### Industrielaan 6

*Beoordeling concept-evaluatierapport bodemsanering (provincie Utrecht, kenmerk 2002WEM003391i, d.d. 19 september 2002)*

Het doel van de sanering, herstel van de multifunctionaliteit van de bodem, is niet bereikt. Op diverse sublocaties zijn verontreinigingen achter gebleven. Daarnaast is peilbuis D niet bemonsterd waardoor niet duidelijk is of er nalevering van de verontreinigingen plaats vindt.

*Verificatie onderzoek Esso tankstation (Grontmij, kenmerk 138361, d.d. 10 juli 2003)*

Zintuiglijk zijn zwakke tot matige dieselgeuren waargenomen. In de grond, ter plaatse van de ranks in de noordwesthoek van de locatie, is een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. In het grondwater van peilbuis D is een sterk verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor xylenen en naftaleen aangetoond. In het grondwater uit de peilbuizen 102 en A zijn licht verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond. In het grondwater uit peilbuis C zijn licht verhoogde gehalten voor benzeen, ethylbenzeen en naftaleen aangetoond. Het aangetoonde gehalte voor xylenen overschrijdt de destijds geldende tussenwaarde. Ter plaatse van het voet-/fietspad en onder de bebouwing zijn restverontreinigingen met minerale olie aanwezig.



*Beoordeling verificatie onderzoek (provincie Utrecht, kenmerk 2004WEM000737i, d.d. 20 februari 2004)*

De doelstelling van de sanering is niet behaald. Gelet op de geringe restverontreiniging aan minerale olie in de grond wordt de grondsanering als afgerond beschouwd. In het grondwater zijn nog gehalten boven de interventiewaarden aanwezig. De grondwatersanering kan derhalve niet als afgerond worden beschouwd. Door middel van monitoring van het grondwater zal worden nagegaan of er verspreiding van de restverontreiniging optreedt.

*Grondwatermonitoring 2006 locatie Esso (UDM Midden BV, kenmerk 06.01.0636, d.d. 7 november 2006).* In het grondwater uit peilbuis B is een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. In de overige grondwatermonsters zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond.

*Grondwatermonitoring 2009 locatie Esso (UDM Midden BV, kenmerk udm 09.01.0010, d.d. 7 augustus 2009).* Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater uit peilbuis BA een licht verhoogd gehalte voor minerale olie is aangetoond. Daarnaast zijn in peilbuis PBA en PB2 verhoogde gehalten voor MTBE en/of ETBE aangetoond. De aangetoonde concentraties voor minerale olie en BTEXN in peilbuis PBD zijn sterk gedaald ten opzichte van 2006. De gehalten voor de geanalyseerde parameters in de peilbuizen PBC en PB102 liggen rond hetzelfde niveau als 2006.

De rapportage is op 25 november 2009 beoordeeld door de provincie Utrecht (kenmerk 2009INT252895).

*Actualisatie bodemonderzoek fase 1 (BK bodem, kenmerk 143205, d.d. 22 september 2014)*

De concentraties voor minerale olie, BTEXN en MTBE ter plaatse van de restverontreiniging zijn niet tot nauwelijks veranderd ten opzichte van eerder monitoringen. De concentraties voor minerale olie, BTEXN en MTBE ter plaatse van PB2 en PB B zijn gelijk gebleven of afgenomen in het geval van de concentratie MTBE in peilbuis PB2. De concentraties voor minerale olie, BTEXN en MTBE in peilbuis PB A zijn licht tot sterk verhoogd. In het grondwatermonster van peilbuis PB2 is een concentratie voor MTBE aangetoond die de actiewaarde overschrijdt.

Op 18 maart 2016 is een grondwatermonitoring gerapporteerd door Ingenieursbureau Klink BV (kenmerk 90002.39). Uit de analyseresultaten blijkt dat er geen verhoogde gehalten zijn aangetoond voor de geanalyseerde parameters.

Op 28 februari 2017 is een grondwatermonitoring gerapporteerd door Ingenieursbureau Klink BV (kenmerk 90002.39). Uit de analyseresultaten blijkt dat licht verhoogde gehalten voor MTBE zijn aangetoond in de peilbuizen PBA en PB2. In de overige peilbuizen (PBB, PBC, PBD en PB102) zijn geen gehalten voor minerale olie, vluchtige aromaten, MTBE en/of ETBE aangetoond die de betreffende streefwaarden overschrijden.

De rapportage van de grondwatermonitoring uit 2017 is op 15 maart 2018 beoordeeld door de RUD (kenmerk Z-BDM\_HZ-20144-4906-06 en Z-BDM\_HZ-CONV-06483-09, d.d. 15 maart 2018). De monitoring van de peilbuizen moet worden voortgezet, waarbij de resultaten van de peilbuizen die op MTBE worden bemonsterd, op 1 juni 2018 ingeleverd moet zijn bij de RUD.

Industrielaan 12

Aanvullende gegevens Industrielaan 12 (Vink, kenmerk P17M10101, d.d. 6 maart 2018)  
In dit document zijn aanvullingen op het saneringsplan opgenomen.

Op 5 juni 2018 is een beschikking afgegeven door de RUD voor het saneringsplan.

### Kerkewijk 87

*Oriënterend en nader bodemonderzoek (Geofoxx, kenmerk 20152710/HVEL, d.d. maart 2017).* Op de locatie zijn de volgende verdachte activiteiten aanwezig (geweest): autoreparatie, ESSO-tankstation, showroom, wasboxen, voormalige, ondergrondse brandstofopslagtanks, pompeilanden en spuitercabines). Bij het zintuiglijk onderzoek in het veld zijn lokaal enige bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van matige bijmenging met puin, steen en baksteen (zowel in de bovengrond als in de ondergrond. Ter plaatse van de peilbuizen V2, V5, V6, V7, 102 en 105 zijn lichte tot matige brandstofgeuren en lichte tot matige olie-water reacties waargenomen. Ter plaatse van de peilbuizen 103 en 104 zijn sterke brandstofgeuren en matige olie-water reacties waargenomen. In de geanalyseerde grondmonsters zijn lichte tot sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Van de overige onderzochte parameters uit het NEN-standaardpakket zijn verder in de grondmonsters maximaal lichte verontreinigingen met zware metalen en lichte verontreinigingen met PAK aangetroffen. Alleen lokaal in monster V4D (matig puinhoudend zand bij peilbuis V4) overschrijdt het gehalte aan PAK de tussenwaarde.

Op 26 oktober 2017 is een beschikking afgegeven door de RUD voor het (deel)saneringsplan.

*Aanvullend bodemonderzoek t.b.v. deelsaneringsplan (Vink, kenmerk P16M0111.SP2, d.d. 22 maart 2019).* De peilbuizen V1, 205 en 203 worden in het monitoringsschema toegevoegd. Voor monitoring in de kern wordt peilbuis M6 gebruikt. Peilbuizen M7 en M5 komen te vervallen. De infiltratie komt aan de noordzijde van de Spoorstaete te staan. Onder het trottoir naast het tankstation is een restverontreiniging met minerale olie aanwezig in de vaste bodem.

### Kerkewijk en Industrielaan

*Verkennd bodemonderzoek Industrielaan (Vink, kenmerk P17M0158, d.d. 22 december 2017)*

Ter plaatse van de Industrielaan 6 is de restverontreiniging met minerale olie vastgesteld van 1,4 tot 1,9 m-mv. De omvang van de restverontreiniging bedraagt circa 10 a 15 m<sup>3</sup>. Ter plaatse van de verontreiniging met brandstof onder de Industrielaan zijn indicatief licht tot sterk verhoogde gehalten voor vluchtige aromaten aangetoond. Ter plaatse van de olie-afscheider zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond. In de bovengrond onder het wegdek van de Industrielaan zijn licht verhoogde gehalten voor PAK en/of minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten voor barium aangetoond.

*Verkennd onderzoek asbest in puin Industrielaan (Vink, kenmerk P16M0111, d.d. 3 september 2018)*

De fundering van de openbare weg bestaat wisselend uit: beton(granulaat), (rode) bakstenen en slakken. Op meerdere plaatsen is de openbare weg gefundeerd op zand en zijn er geen funderingsmaterialen aanwezig. De rode bakstenen betreft in de meeste gevallen naar verwachting een laag met gepakte (oude) bakstenen, welke hiermee niet verdacht is op asbest. De funderingen met slakken zijn doorgaans in gebonden vorm aanwezig. De funderingen met slakken en beton(granulaat) zijn vrijwel zonder uitzondering niet verdacht op de aanwezigheid van asbest. In geen van de boringen zijn zintuiglijk asbestverdachte materialen waargenomen. In geen van de boringen zijn asbestverdachte materialen waargenomen. In de fijne fractie is geen asbest aangetoond (kleiner dan detectielimiet).

*Tussenevaluatie deelsanering Kerkewijk (Vink, kenmerk P16M0111, d.d. 30 oktober 2018)*

In juli 2017 is totaal 735 m<sup>3</sup> grondwater onttrokken, gezuiverd en geloosd. Voor aanvang van de werkzaamheden bleek dat de gehalten voor vluchtige aromaten in peilbuis M5 de actiewaarde overschreden. Naar aanleiding hiervan zijn de peilbuizen M6 en M7 bijgeplaatst. Ook de gehalten in deze peilbuizen bleken bij aanvang van de sanering niet te voldoen. De concentraties voor vluchtige aromaten in de peilbuizen M5, M6 en M7 zijn gemiddeld genomen afgenomen, maar de gehalten in de peilbuizen M6 en M7 lijken zich te herstellen tot een situatie vergelijkbaar met de nulsituatie. De concentratie voor minerale olie in de peilbuizen is juist toegenomen. De deelsanering is afdoende uitgevoerd en geeft aanleiding tot nader onderzoek of aanvullende maatregelen.

*Evaluatie deelsanering Kerkewijk (Vink, kenmerk P16M0111.SE1, d.d. 22 maart 2019)*

In juli 2017 is totaal 735 m<sup>3</sup> grondwater onttrokken, gezuiverd en geloosd. In november 2018 is circa 1.434 m<sup>3</sup> grondwater onttrokken, gezuiverd en geloosd. Voor aanvang van de werkzaamheden bleek dat de gehalten voor vluchtige aromaten in peilbuis M5 de actiewaarde overschreden. Naar aanleiding hiervan zijn de peilbuizen M6 en M7 bijgeplaatst. Ook de gehalten in deze peilbuizen bleken bij aanvang van de sanering niet te voldoen. De concentraties voor vluchtige aromaten in de peilbuizen M5, M6 en M7 zijn gemiddeld genomen afgenomen. De concentratie voor minerale olie in de peilbuizen M6 en M7 is juist toegenomen. Aanvullende werkzaamheden zijn niet noodzakelijk. Voor fase 2 (Industrielaan) wordt een nader onderzoek uitgevoerd voor het nader bepalen van de verontreinigingsomvang. De deelsanering is afdoende uitgevoerd.

*Aanvullend bodemonderzoek t.b.v. deelsaneringsplan Industrielaan (Kerkewijk fase 2)*

*(Vink, kenmerk P16M0111.SP2, d.d. 22 maart 2019)*

De peilbuizen V1, 203 en 205 worden in het monitoringsschema bijgevoegd. Voor de monitoring in de kern zal peilbuis M6 worden gebruikt. De peilbuizen M5 en M7 komen te vervallen. Tijdens de deelsanering wordt langs het gebouw de Spoorstaete geïnfiltreerd. De infiltratie wordt verplaatst naar de noordzijde i.v.m. de lichte verontreiniging. De bemaling op de Industrielaan 7 kan zonder beperkingen worden uitgevoerd. Bij de aanleg van kabels en leidingen dient rekening gehouden te worden met de restverontreiniging met minerale olie in het trottoir bij het tankstation.

Ten behoeve van de rioleringswerkzaamheden op de Kerkewijk en Industrielaan is een deelsaneringsplan, fase 2 opgesteld door OrtaGeo (kenmerk 207913-10/R02, d.d. 25 maart 2019).

Daarnaast is een nieuwe versie opgesteld door OrtaGeo met kenmerk 207913-10/R03, d.d. 17 mei 2019. De graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden tot circa 3,45 m+NAP. Ter plaatse van de Kerkewijk 81-89<sup>E</sup> zijn diverse monitoringspeilbuizen (M1 t/m M4, V1, 203, 205, PbA, Pb2, Pb200, Pb108, Pb109, Pb110 en Pb201) geplaatst die tijdens en na afloop van de sanering zullen worden bemonsterd.

Kerkewijk 89C

Op 7 mei 2018 is een beschikking afgegeven door de RUD voor het (deel)saneringsplan.

Zuivelstraat 1-3 en Industrielaan 12

*Actualiserend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest (Vink, kenmerk P17M0101, d.d. 13 september 2017).* Ter plaatse van het vroegere tankstation zijn sterk verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. De omvang van de grondverontreiniging bedraagt circa 960 m<sup>3</sup>. De omvang van de grondwaterverontreiniging bedraagt circa 900 m<sup>3</sup>. Daarnaast zijn 3 spots met een minerale olie verontreiniging aangetoond met een omvang van 15, 10 en 12 m<sup>3</sup>.



Ter plaatse van deze spots is tevens sprake van een grondwaterverontreiniging waarvan de omvang gelijk is aan de grondverontreinigingen. Ter plaatse van het overig terrein zijn in de ondergrond licht verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond. In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte voor tetrachlooretheen aangetoond. Analytisch is geen asbest aangetoond.

Ten behoeve van het saneren van de aangetoonde verontreinigingen is een saneringsplan opgesteld (Vink, kenmerk P17M0101, d.d. 9 januari 2018).

Ten behoeve van het saneren van de aangetoonde verontreinigingen is nogmaals een saneringsplan opgesteld (Vink, kenmerk P17M0101, d.d. 6 april 2018).

*Tussentijds evaluatierapport (Verhoeven Milieutechniek BV, kenmerk S18.1922, d.d. 4 april 2019).* De vier ondergrondse tanks zijn door Wenau Transport & Cleaning BV te Heerenveen gereinigd en ter verschroting aangeboden bij Metaalhandel De Horne. Onder toezicht van de milieukundige begeleider is tijdens de sanering in totaal 852,42 ton (circa 528 m<sup>3</sup>) met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigde grond vrijgekomen en afgevoerd naar Attero te Wilp en Theo Pouw te Utrecht. Uit de resultaten van de uiteindelijke controlemonsters van de putbodems en putwanden (traject 1,0-2,0 m-mv) zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden en voldoen hiermee aan de terugsaneerwaarden.

In de uiteindelijke controlemonsters van de putwanden (traject 0-1,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten ten opzichte achtergrondwaarden aangetoond en voldoen hiermee aan de terugsaneerwaarden. In het effluentmonster van het bemalingswater zijn geen verhoogde gehalten voor onopgeloste bestanddelen, minerale olie en vluchtige aromaten ten opzichte van de lozingsnormen aangetoond.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen van de milieukundig begeleider en de analyseresultaten van de controlemonsters wordt geconcludeerd dat de bodemverontreiniging in voldoende mate, conform de uitgangspunten uit het saneringsplan en de verrichte meldingen is gesaneerd.

#### **Overige bronnen**

Uit de informatie van [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) zijn aanvullende gegevens over de onderzoekslocatie naar voren gekomen.

Op de locatie aan de Industrielaan 6 zijn achtereenvolgens de volgende activiteiten aanwezig geweest:

- Autospuitbedrijf (1972-einddatum onbekend);
- Ondergrondse dieseltank (1962-einddatum onbekend);
- Benzine-service-station (1962-einddatum onbekend).

Op de locatie aan de Industrielaan 8 was vanaf 1962 een benzine-service station aanwezig. De einddatum is niet bekend.

Op de naastgelegen locatie aan de Industrielaan 12 zijn achtereenvolgens de volgende activiteiten aanwezig geweest:

- Autohandel (1979-einddatum onbekend);
- Autoreparatiebedrijf (1979-einddatum onbekend);
- Benzine-service-station (1955-einddatum onbekend);
- Demping (1890-einddatum onbekend).



Op de naastgelegen locatie aan de Industrielaan 14-16 was een ondergrondse brandstoftank aanwezig. De start- en einddatum zijn niet bekend.

Op de naastgelegen locatie aan de Kerkewijk 87 was in 1972 een benzine-service station aanwezig.

Op de naastgelegen locatie aan de Parallelweg 2 zijn achtereenvolgens de volgende activiteiten aanwezig geweest:

- Autoreparatiebedrijf (start- en einddatum onbekend);
- Taxibedrijf (start- en einddatum onbekend);
- Groepsvervoer- en touringcarbedrijf (start- en einddatum onbekend);
- Benzinepompinstallatie (1949-einddatum onbekend);
- Benzine-service-station (1945-einddatum onbekend);
- Overige voedingsmiddelenindustrie (1965-einddatum onbekend).

Op de naastgelegen locatie aan de Parallelweg 5 zijn achtereenvolgens de volgende activiteiten aanwezig geweest:

- Benzine-service-station (start- en einddatum onbekend);
- Demping (start- en einddatum onbekend);
- Autoplaatwerkerij annex spuitrij (1953-einddatum onbekend);
- Plaatijzerbewerkingsbedrijf (1953-einddatum onbekend);
- Benzinepompinstallatie (1940-einddatum onbekend);
- Autoreparatiebedrijf (1940-1970).

Op de naastgelegen locatie aan de Parallelweg 7 zijn achtereenvolgens de volgende activiteiten aanwezig geweest:

- Demping (start- en einddatum onbekend);
- Brandstoffendetailhandel (start- en einddatum onbekend);
- Plaatijzerbewerkingsbedrijf (1977-einddatum onbekend);
- Metaalconstructiebedrijf (start- en einddatum onbekend);
- Benzine-service-station (1959-einddatum onbekend);
- Lichtpetroleumpompinstallatie (1958-einddatum onbekend);
- Ondergrondse benzinetank (1945-einddatum onbekend);
- Brandstoffengroothandel (vast) 1920-1974).

Op de naastgelegen locatie aan de Parallelweg 10 zijn achtereenvolgens de volgende activiteiten aanwezig geweest:

- Vlakdrukkerij (start- en einddatum onbekend);
- Lithografisch bedrijf (start- en einddatum onbekend);
- Zetterij (start- en einddatum onbekend);
- Ophooglaag (start- en einddatum onbekend);
- Kledingindustrie (1967-einddatum onbekend);
- Drukkerij (1929-einddatum onbekend).

Op de naastgelegen locatie aan de Zuivelstraat 11 zijn achtereenvolgens de volgende activiteiten aanwezig geweest:

- Ondergrondse brandstoftank (start- en einddatum onbekend);
- Aerosolfabriek (1968-einddatum onbekend).

Uit het historisch onderzoek komen de in tabel 1 weergegeven verdachte activiteiten en aangetroffen (rest)verontreinigingen naar voren.

**Tabel 1: verdachte activiteiten en bekende verontreinigingen**

| Locatie                     | Verharding                       | Activiteit /verontreiniging                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Verdachte parameters                                      |
|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Voorzijde en westzijde pand | Klinkers/<br>vloeistofdicht      | -Vml. ondergrondse tanks<br>-Tank cluster van ondergrondse opslagtanks <ul style="list-style-type: none"><li>• 1x 25 m<sup>3</sup> diesel;</li><li>• 1x 20 m<sup>3</sup> super;</li><li>• 1x 20 m<sup>3</sup> energy super;</li><li>• 1x 40 m<sup>3</sup> euro 95;</li><li>• 3 pompeilanden;</li><li>• 4 vulpunten;</li><li>• 4 ontluuchtingspunten;</li><li>• Leidingwerk.</li></ul> -Restverontreinigingen met minerale olie/BTEXN in ondergrond en grondwater | Verdacht voor BTEXN, minerale olie, MTBE, ETBE            |
| Voorzijde pand              | Klinkers                         | Olie-waterafscheider                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Verdacht voor BTEXN, minerale olie                        |
| Inpandig                    | Beton / stelcon                  | (Voormalig) autospuitbedrijf, wasplaatsen, showroom, taxibedrijf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Verdacht voor zware metalen, BTEXN, minerale olie         |
| Overig terrein              | Klinkers, tegels, vloeistofdicht | Algemene bodemkwaliteit incl. voormalige sloten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Verdacht voor zware metalen, PAK, minerale olie en asbest |
| Naastgelegen perceel        | Klinkers                         | Perceeloverschrijdende grondwaterverontreiniging minerale olie en vluchtige aromaten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Verdacht voor BTEXN, minerale olie                        |

### Locatiebezoek

Op 14 juni 2019 heeft een medewerker van Verhoeven Milieutechniek BV de locatie bezocht, waarbij de zaken uit het historisch onderzoek zijn geverifieerd. Hieruit blijkt dat het tankcluster met toebehoren nog aanwezig is. Ter plaatse van het tankstation zijn meerdere peilbuizen aangetroffen.

Ter plaatse van Industrielaan 6 zijn de volgende verdachte deellocaties aangetroffen/bevestigd:

- Olie-tank;
- Mobiele olietank;
- Opslag chemicaliën;
- Opslag ruitwisservloeistof;
- Olie-/benzineafscheider;
- Vul- en ontluuchtingspunten;
- Bandenopslag;
- Voormalige kolenhandel.

Inpandig is een beton en grindbetonvloer aanwezig.

Ter plaatse van de Industrielaan 8-8a zijn geen verdachte deellocaties aangetroffen. Inpandig is een beton- en tegelvloer aanwezig.

Het pand aan de Industrielaan 10 is reeds gesloopt, enkel de kelder is nog deels aanwezig. Ter plaatse van de voormalige bebouwing is momenteel een puindepot aanwezig. De aanwezige bebouwing op de locatie is niet voorzien van asbestverdachte dakbedekking. Uitpandig zijn verhardingen van klinkers, tegels en vloeistofdichte verharding aanwezig.

### **Bodemopbouw en geohydrologie**

De gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (DINO-loket)

De locatie bevindt zich op een hoogte van circa NAP + 7 meter en bestaat tot een diepte van 5 m-mv hoofdzakelijk uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei van de formatie van Boxtel. Tussen 5 en 11 m-mv bevindt zich goed doorlatende laag met grof tot midden zand van de Formaties van Woudenberg en Drente. Tussen 11 en 34 m-mv is een laag met gestuwde afzettingen met grof tot midden zand. Op een diepte van 35 bevindt zich een kleine slecht doorlatende laag van een meter dik met zandige klei van de formatie van Waalre.

De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is naar alle waarschijnlijk zuidelijk gericht door het nabijgelegen Valleikanaal. De grondwaterstroming kan verder worden beïnvloed door plaatselijke drainages en overige oppervlaktewateren.

De onderzoekslocatie is niet gesitueerd in een grondwaterbeschermingsgebied.

### **Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek**

Uit de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie verdacht is met betrekking tot het voorkomen van diverse mogelijke en reeds aangetroffen bodemverontreinigingen op basis van de onderdelen in tabel 1. De verdachte (voormalige) bedrijfsactiviteiten, die gerelateerd zijn aan het huidige en voormalige gebruik van de locatie, bevinden zich binnen de onderzoekslocatie en dienen te worden onderzocht middels een verkennend en actualiserend bodemonderzoek.

Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekenden op telefoonnummer 0418-572060.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Autorisatie,



Ing. M. Hennekes  
Projectleider  
Verhoeven Milieutechniek B.V.



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

### Referenties

- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- Bestudeerde gegevens Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU)
- Bestudeerde gegevens Uitvoeringdienst Regio Utrecht (RUD)
- Aangeleverde informatie opdrachtgever
- Google Maps
- NEN5725:2009