



## **Verkennend bodem- en asbestonderzoek**

Onrooi 12 te Boxtel

Kadastrale gegevens: Gemeente Boxtel, sectie P nummer 66

Projectnummer: 20211349  
Datum: 31 augustus 2021

## Verkennd bodem- en asbestonderzoek Onrooi 12 te Boxtel

Kadastrale gegevens: Gemeente Boxtel, sectie P nummer 66

### Opdrachtgever



Onrooi 12  
5283 VH Boxtel

### Adviesbureau

MILON bv  
Rembrandtlaan 4  
5462 CH Veghel  
[info@milon.nl](mailto:info@milon.nl) / [www.milon.nl](http://www.milon.nl)  
073 - 5477253

| Status     | Versie |
|------------|--------|
| definitief | 1      |

### Datum

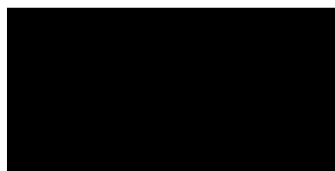
31 augustus 2021

### Projectnummer

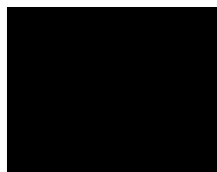
20211349



### Projectleider



### Kwaliteitscontrole



## Inhoudsopgave

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Inleiding</b>                                         | <b>3</b>  |
| 1.1 Algemeen                                               | 3         |
| 1.2 Aanleiding en doel                                     | 3         |
| 1.3 Opbouw van het rapport                                 | 3         |
| 1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid                   | 3         |
| <b>2 Milieuhygiënisch vooronderzoek</b>                    | <b>4</b>  |
| 2.1 Algemeen                                               | 4         |
| 2.2 Afbakening en locatiegegevens                          | 4         |
| 2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken | 7         |
| 2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie     | 7         |
| 2.5 Hypothese                                              | 8         |
| <b>3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek</b>              | <b>9</b>  |
| 3.1 Onderzoeksstrategie                                    | 9         |
| 3.2 Veldwerkzaamheden                                      | 9         |
| 3.3 Zintuiglijke waarnemingen                              | 10        |
| 3.4 Laboratoriumwerkzaamheden                              | 10        |
| 3.5 Analyseresultaten                                      | 11        |
| 3.6 Bespreking van de resultaten                           | 13        |
| <b>4 Uitvoering verkennend asbestonderzoek</b>             | <b>14</b> |
| 4.1 Onderzoeksstrategie                                    | 14        |
| 4.2 Veldwerkzaamheden                                      | 14        |
| 4.3 Zintuiglijke waarnemingen                              | 14        |
| 4.4 Laboratoriumwerkzaamheden                              | 15        |
| 4.5 Interpretatie en toetsing                              | 16        |
| 4.6 Bespreking van de resultaten                           | 17        |
| <b>5 Samenvatting en conclusies</b>                        | <b>18</b> |

## Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart
2. Situatietekening
3. Profielbeschrijvingen
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten
6. Toetsingskader

## **1 Inleiding**

### **1.1 Algemeen**

In opdracht van Milieupartner BV, namens de heer R. van Krieken te Boxtel, heeft MILON bv een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Onrooi 12 te Boxtel. Het verkennend bodem- en asbestonderzoek wordt uitgevoerd volgens onderzoeksprotocollen NEN 5740 en NEN5707.

### **1.2 Aanleiding en doel**

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen bouwplannen op de locatie. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op bodemverontreiniging met asbest terecht is.

### **1.3 Opbouw van het rapport**

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het verkennend asbestonderzoek (hoofdstuk 4);
- de conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

De bijbehorende tekening(en), boorprofielen, analysecertificaten en toetsingstabellen zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

### **1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid**

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieupartner BV onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen", protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters" en protocol 2018 "Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem". Milieupartner bv en MILON bv zijn gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. Milieupartner bv en MILON bv zijn geen eigenaar van de onderzoekslocatie en zijn financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. Milieupartner bv en MILON bv achten zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

## **2 Milieuhygiënisch vooronderzoek**

### **2.1 Algemeen**

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 nl Bodem - Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 “Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek” beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Website Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, website topotijdreis;
- Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Kaarten);
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreininspectie uitgevoerd. De resultaten van deze inspectie zijn opgenomen in onderhavig hoofdstuk.

### **2.2 Afbakening en locatiegegevens**

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 10 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

De onderzoekslocatie betreft het perceel Onrooi 12 te Boxtel. Het perceel staat kadastraal bekend als gemeente Boxtel, sectie P, perceelnummer 66. Op de locatie is een woonhuis met drie stallen en een schuur aanwezig. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven.

**Tabel 1: Overzicht locatiegegevens**

|                                          |                                                                                                                        |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adres locatie                            | Onrooi 12                                                                                                              |
| Kadastrale gegevens locatie              | gemeente Boxtel,<br>sectie P, perceelnummer(s) 66 <a href="http://www.planviewer.nl/kaart">www.planviewer.nl/kaart</a> |
| Coördinaten Rijksdriehoekstelsel         | x: 51.589778 y: 5.355268 <a href="https://www.pdok.nl/viewer/">https://www.pdok.nl/viewer/</a>                         |
| Oppervlakte locatie (in m <sup>2</sup> ) | circa 8.039 <a href="http://www.planviewer.nl/kaart">www.planviewer.nl/kaart</a>                                       |
| Oppervlakte bebouwd (in m <sup>2</sup> ) | circa 2.450 <a href="http://www.planviewer.nl/kaart">www.planviewer.nl/kaart</a>                                       |
| Huidig gebruik                           | woonhuis met stallen, weiland                                                                                          |
| Verhardingen                             | beton, asfaltgranulaat/grind                                                                                           |

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 2 en figuur 2.


**Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (rood omrand) bron: Google Maps**



**Figuur 2: huidige situatie (6 foto's)**

**bron: locatie-inspectie MILON bv**

## 2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

### ***Gebruik en potentiële bronnen***

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de onderzoekslocatie in 1955 bebouwd met de hedendaags aanwezige bebouwing. Hiervoor was de locatie onbebouwd en in gebruik als weiland.

Voor zover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie geen potentieel bodembelastende activiteiten uitgevoerd. Op de locatie zijn drie stallen en een schuur aanwezig. De stallen zijn in gebruik geweest door een kippenbedrijf voor legeieren. De bedrijfsactiviteiten zijn eind jaren '90 beëindigd op de locatie.

De panden zijn in 1955 gerealiseerd en zijn gebouwd met vermoedelijk asbesthoudend materiaal op de daken. Op een van de panden is een nieuw dak geplaatst, echter is de aanname dat het oorspronkelijke dak eveneens asbesthoudend materiaal heeft bevat. Aangezien een afwateringssysteem aan deze panden ontbreekt bestaat de mogelijkheid dat de druppelzone onder deze daken is verontreinigd met asbest.

### ***Uitgevoerde bodemonderzoeken***

Binnen de onderzoekslocatie of directe omgeving zijn tot op heden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

## 2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 7,6 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld tot circa 34,2 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand). Hieronder is de formatie van Sterksel (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei) aanwezig. Volgens opgave van de Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Boxtel blijkt dat de onderzoeklocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit op onbelaste percelen naar verwachting zal voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse AW2000. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse AW2000 (landbouw/natuur).

## 2.5 Hypothese

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen de onderzoekslocatie niet eerder vastgesteld.

Gelet op het gebruik van de locatie en de afwezigheid van bodembedreigende activiteiten op de locatie en in de directe omgeving is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Derhalve wordt voor het verkennend bodemonderzoek, conform de NEN 5740, de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet lijnvormige locatie (ONV-NL). Binnen de onderzoekslocatie worden geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit het standaardpakket grond en het standaardpakket grondwater.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707 met de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuus verontreinigd.

### 3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009+A1:2016 nl bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek en gestelde hypothese wordt het bodemonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet lijnvormige locatie (ONV-NL). De veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en zijn weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses**

| Locatie        | opp. (m <sup>2</sup> ) | Boringen en peilbuizen |              |          | Laboratorium (analyses)* |                    |
|----------------|------------------------|------------------------|--------------|----------|--------------------------|--------------------|
|                |                        | tot 0,5 m-mv           | tot 2,0 m-mv | peilbuis | grond                    | grondwater         |
| Gehele terrein | 8.000 m <sup>2</sup>   | 13                     | 4            | 2        | 5x standaardpakket       | 2x standaardpakket |

\* Het standaardpakket voor grond bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organisch stof. Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

#### 3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door Milieupartner BV, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocollen 2001 en 2002. Milieupartner BV is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20304) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Alle veldwerkers van Milieupartner BV zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen.

Op 31 maart 2021 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer D.K.J. van de Giessen, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van Milieupartner BV. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verrichten van handboringen en plaatsen van peilbuizen conform tabel 2;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuizen na plaatsing.

Op 7 april 2021 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer D.K.J. van de Giessen, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van Milieupartner BV. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuizen, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, geleiding en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater tijdens de grondwaterbemonstering gefiltreerd middels een 0,45 µm filter.

### 3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in pandig in de voormalige stallen een verharding van beton aanwezig. De dikte van de betonverharding varieert van 0,12 tot 0,23 meter. Uitpandig is grotendeels geen verharding aanwezig. Zeer plaatselijk is een halfverharding van asfaltgranulaat en grind aangetroffen. De dikte van deze halfverharding bedraagt maximaal 0,30 meter. Aangezien sprake is van een halfverharding en niet van bodem is naar deze laag geen onderzoek verricht.

De bovengrond en de ondiepe ondergrond bestaat overwegend uit zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Plaatselijk is grindhoudend zand aangetroffen. De diepere ondergrond bestaat overwegend uit zwak tot sterk zandig leem. Zintuiglijk zijn geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2. In tabel 3 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

**Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen**

| Peilbuis | Filterstelling<br>(m -mv) | Grondwaterstand<br>(m -mv) | pH<br>(-) | EGV ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | Troebelheid<br>(NTU) |
|----------|---------------------------|----------------------------|-----------|---------------------------------|----------------------|
| 01       | 2,50 - 3,50               | 1,40                       | 5,9       | 318                             | 8,3                  |
| 02       | 1,80 - 2,80               | 1,30                       | 5,7       | 638                             | 238                  |

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (E.G.V.) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. Opgemerkt wordt dat de troebelheid in het grondwater van peilbuis 02 hoger is dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht ( $< 10$  NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters. Gezien de analyseresultaten wordt geacht dat de invloed van deze troebelheid als minimaal kan worden beschouwd.

Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

### 3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON bv, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

**Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen**

| Analyse-monster | Monstertraject (m -mv) | Deelmonsters                                                                                                                             | Zintuiglijke waarnemingen | Aangevraagde analyses |
|-----------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| MM1             | 0,00 - 0,50            | 01 (0,00 - 0,50)<br>06 (0,15 - 0,50)<br>07 (0,00 - 0,50)<br>08 (0,12 - 0,50)<br>09 (0,00 - 0,50)<br>10 (0,00 - 0,50)<br>11 (0,00 - 0,50) | -                         | Standaardpakket       |
| MM2             | 0,00 - 0,80            | 02 (0,00 - 0,50)<br>03 (0,00 - 0,50)<br>05 (0,13 - 0,50)<br>12 (0,23 - 0,70)<br>13 (0,00 - 0,50)<br>14 (0,30 - 0,80)<br>15 (0,00 - 0,50) | -                         | Standaardpakket       |
| MM3             | 0,00 - 0,55            | 04 (0,00 - 0,50)<br>16 (0,00 - 0,50)<br>17 (0,11 - 0,55)<br>18 (0,00 - 0,50)<br>19 (0,12 - 0,55)                                         | -                         | Standaardpakket       |
| MM4             | 0,50 - 1,20            | 01 (0,50 - 1,00)<br>01 (1,00 - 1,20)<br>05 (0,50 - 1,00)<br>06 (0,50 - 1,00)                                                             | -                         | Standaardpakket       |
| MM5             | 0,50 - 0,90            | 02 (0,50 - 0,80)<br>03 (0,50 - 0,70)<br>04 (0,50 - 0,90)                                                                                 | -                         | Standaardpakket       |

- : geen bijzonderheden waargenomen;  
sporen/resten: <1% bijmenging;  
zwak: 1%-5% bijmenging;  
matig: 5%-10% bijmenging;  
sterk: 10%-20% bijmenging  
uiterst: 20%-50% bijmenging.

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de bijlage van deze certificaten zijn opmerkingen geplaatst omdat verschillen zijn geconstateerd met de te hanteren richtlijnen. Beïnvloeding van de betrouwbaarheid van de analyses wordt echter minimaal geacht.

### 3.5 Analyseresultaten

#### **Toetsing van de analyseresultaten (Wet bodembescherming)**

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 5 en tabel 6. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven. In bijlage 6 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

**Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond)**

| Analyse-monster | Monstertraject (m -mv) | Deelmonsters                                                                                                                             | Zintuiglijke waarnemingen | > AW        | Index >0,5 | > I |
|-----------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|------------|-----|
| MM1             | 0,00 - 0,50            | 01 (0,00 - 0,50)<br>06 (0,15 - 0,50)<br>07 (0,00 - 0,50)<br>08 (0,12 - 0,50)<br>09 (0,00 - 0,50)<br>10 (0,00 - 0,50)<br>11 (0,00 - 0,50) | ~                         | -           | -          | -   |
| MM2             | 0,00 - 0,80            | 02 (0,00 - 0,50)<br>03 (0,00 - 0,50)<br>05 (0,13 - 0,50)<br>12 (0,23 - 0,70)<br>13 (0,00 - 0,50)<br>14 (0,30 - 0,80)<br>15 (0,00 - 0,50) | ~                         | -           | -          | -   |
| MM3             | 0,00 - 0,55            | 04 (0,00 - 0,50)<br>16 (0,00 - 0,50)<br>17 (0,11 - 0,55)<br>18 (0,00 - 0,50)<br>19 (0,12 - 0,55)                                         | ~                         | -           | -          | -   |
| MM4             | 0,50 - 1,20            | 01 (0,50 - 1,00)<br>01 (1,00 - 1,20)<br>05 (0,50 - 1,00)<br>06 (0,50 - 1,00)                                                             | ~                         | -           | -          | -   |
| MM5             | 0,50 - 0,90            | 02 (0,50 - 0,80)<br>03 (0,50 - 0,70)<br>04 (0,50 - 0,90)                                                                                 | ~                         | zink (0,02) | -          | -   |

~: zintuiglijk zijn geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen;  
-: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;  
>AW: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);  
Index >0,5: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);  
>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd).

**Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)**

| Analyse-monster | Filterstelling (m -mv) | > S (+index)                                   | Index >0,5 | > I |
|-----------------|------------------------|------------------------------------------------|------------|-----|
| 01-1-1          | 2,50 - 3,50            | zink (0,36)<br>cadmium (0,05)<br>barium (0,06) | -          | -   |
| 02-1-1          | 1,80 - 2,80            | zink (0,06)<br>cadmium (0,02)<br>barium (0,09) | -          | -   |

-: de concentratie is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;  
>S: de concentratie is hoger dan de streefwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);  
Index >0,5: het gehalte is hoger dan de streefwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);  
>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd).

### 3.6 Bespreking van de resultaten

#### **Grond**

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond zintuiglijk geen bijmengingen waargenomen. Asbestverdacht materiaal is zintuiglijk eveneens niet aangetroffen. Analytisch is in de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond.

#### **Zink**

Het licht verhoogde gehalte aan zink in de ondergrond is niet direct te koppelen aan een oorzaak of bron. In de bodem zijn geen bijmengingen waargenomen die kunnen duiden op een dergelijke verontreiniging. Tevens zijn geen verdachte activiteiten uitgevoerd welke hebben kunnen leiden tot een verhoging van zink. Geacht wordt dat het licht verhoogde gehalte veroorzaakt is door antropogene invloeden vanuit de omgeving of door het gebruik van het terrein door de jaren heen.

#### **Grondwater**

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties aan zink, cadmium en barium gemeten. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetoond.

#### ***Zink, cadmium en barium***

Zink, cadmium en barium zijn zware metalen die als spoorelementen van nature in het grondwater voorkomen. Voor de lichte verhogingen ten opzichte van de streefwaarden zijn geen eenduidige verklaringen voorhanden. Aangezien in de ondergrond een verhoogd gehalte aan zink is aangetoond, lijkt een verband te zijn met de verhoging van zink in het grondwater. Echter, gezien de minimale overschrijding in de ondergrond en het ontbreken van een locatiespecifieke bron, wordt het zeer waarschijnlijk geacht dat het een verhoogde achtergrondconcentratie betreft. Voor cadmium en barium wordt eveneens geacht dat deze zijn ontstaan door natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden. Bij vele bodemonderzoeken op onverdachte locaties zijn (regionaal) eveneens van nature verhoogde zware metalen concentraties aangetoond. Aanvullend bodemonderzoek wordt derhalve, ons inziens, niet zinvol geacht.

#### ***Toetsing hypothese***

Door het aangetoonde licht verhoogde gehalte aan zink in de ondergrond en de licht verhoogde concentraties aan zink, cadmium en barium in het grondwater dient de opgestelde hypothese '*onverdachte locatie*' formeel gezien verworpen te worden en te worden vervangen door de hypothese '*verdachte locatie*'.

## 4 Uitvoering verkennend asbestonderzoek

### 4.1 Onderzoeksstrategie

Tijdens de uitvoering van het milieuhygiënisch vooronderzoek is geconcludeerd dat de daken van de reeds aanwezige schuren mogelijk asbesthoudend materiaal bevatten. Bij het ontbreken van dakgoten is de bodem verdacht op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2016 Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond en NEN 5897+C1:2016 Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek en gestelde hypothese wordt het asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuus verontreinigd. De veldwerkzaamheden en de te analyseren grondmonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en zijn weergegeven in tabel 7.

**Tabel 7: Veldwerkzaamheden en analyses**

| locatie | NEN 5707  | veldwerkzaamheden              | laboratorium                           |
|---------|-----------|--------------------------------|----------------------------------------|
|         | strategie | aantal proefgaten tot 0,1 m-mv | aantal te onderzoeken verzamelmonsters |
| Schuren | § 6.4.5   | 24                             | 4                                      |

### 4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door Milieupartner bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocol 2018. Milieupartner bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20304) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 2 augustus 2021 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer van de Giessen, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van Milieupartner bv. Veldwerkers van Milieupartner bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Het uitvoeren van een visuele maaiveldinspectie;
- het laagsgewijs graven van proefgaten conform tabel 2;
- het zeven en inspecteren van het uitgegraven grondmateriaal;
- het verzamelen van asbesthoudende materialen (> 20 mm);
- het samenstellen van verzamelmonsters (< 20 mm);
- het herstellen van de gegraven gaten.

### 4.3 Zintuiglijke waarnemingen

#### **Maaiveldinspectie**

Gestart wordt met het uitvoeren van een maaiveldinspectie. Een maaiveldinspectie is essentieel om de locatie op te delen in homogene (deel)locaties zodat de effectiviteit van het onderzoek wordt vergroot. Daarnaast kan de maaiveldinspectie worden gebruikt om een schatting te geven van het asbestgehalte in de toplaag. In de uitvoeringsfase van het asbestonderzoek worden conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 laagsgewijs proefgaten

gegraven, waarbij de vrijkomende grond wordt gezeefd of uitgeharkt. Eventuele asbestverdachte materialen (> 20 mm) welke niet door de zeef of hark gaan, worden per proefgat verzameld en in gesloten plastic zakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op de aanwezigheid van asbest. Van de fijne grondfractie (< 20 mm) wordt een mengmonster samengesteld van minimaal 10 kilogram droge stof en analytisch onderzocht op het gehalte en soort asbest. Indien in één of meer proefgaten zintuiglijk asbest wordt aangetroffen, zullen de verdachte monsters apart geanalyseerd worden.

Het te inspecteren maaiveld is vrij van objecten, vegetatie en waterplassen. Ten tijde van de visuele inspectie was het droog en was er voldoende daglicht. De geschatte inspectie-efficiëntie voor de berm is weergegeven in tabel 8.

**Tabel 8: Schatting van de inspectie-efficiëntie**

| Type grond        | Conditie maaiveld                           | Inspectie-efficiëntie* |           |
|-------------------|---------------------------------------------|------------------------|-----------|
|                   |                                             | klassen                | schatting |
| Zand              | Droog, los en geen vegetatie                | 90 % – 100 %           |           |
| Zand              | Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie | 70 % – 90 %            | X         |
| Klei/leem en veen | Droog, los en geen vegetatie                | 70 % – 90 %            |           |
| Klei/leem en veen | Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie | 50 % – 70 %            |           |

De resultaten van de maaiveldinspectie wijken niet af van de gestelde onderzoekshypothese. De onderzoeksofzet hoeft niet te worden aangepast en er hoeft geen overweging plaats te vinden om direct door te gaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

### **Inspectie en monsterneming bodem**

Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De bovengrond bestaat uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de grond bijmengingen van baksteen waargenomen. Voor het overige zijn er geen bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Al het ontgraven materiaal uit de proefgaten is gezeefd en geïnspecteerd, waarbij in geen van de proefgaten plaatjes asbestverdacht materiaal zijn waargenomen. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn door de monsternemer in het veld verschillende verzamelmonsters samengesteld (zie tabel 9).

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3. De ligging van de proefgaten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

## **4.4 Laboratoriumwerkzaamheden**

De verzamelmonsters en eventueel asbestverdacht materiaal zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op asbest en de asbestverdachte materialen op het soort, gewicht en gehalte asbest. In tabel 9 zijn de monsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

**Tabel 9: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen**

| Analyse-monster | Proefgaten (traject, cm-mv)                                                                                                      | Opmerkingen / veldwaarnemingen   |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| mmAB01          | A01-01 (0,00-0,10)<br>A02-01 (0,00-0,10)<br>A03-01 (0,00-0,10)<br>A04-01 (0,00-0,10)<br>A05-01 (0,00-0,10)<br>A06-01 (0,00-0,10) | Sporen baksteen                  |
| mmAB02          | A07-01 (0,00-0,10)<br>A08-01 (0,00-0,10)<br>A09-01 (0,00-0,10)<br>A10-01 (0,00-0,10)<br>A11-01 (0,00-0,10)<br>A12-01 (0,00-0,10) | Resten baksteen                  |
| mmAB03          | A13-01 (0,00-0,10)<br>A14-01 (0,00-0,10)<br>A15-01 (0,00-0,10)<br>A16-01 (0,00-0,10)<br>A17-01 (0,00-0,10)<br>A18-01 (0,00-0,10) | Sporen baksteen, resten baksteen |
| mmAB04          | A19-01 (0,00-0,10)<br>A20-01 (0,00-0,10)<br>A21-01 (0,00-0,10)<br>A22-01 (0,00-0,10)<br>A23-01 (0,00-0,10)<br>A24-01 (0,00-0,10) | Resten baksteen                  |

- : geen bijzonderheden waargenomen;  
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging;  
zwak: 1%-5% antropogene bijmenging;  
matig: 5%-15% antropogene bijmenging;  
sterk: 15%-50% antropogene bijmenging.

## 4.5 Interpretatie en toetsing

De analyseresultaten worden getoetst conform hoofdstuk 6.6 van de NEN 5707 en/of NEN 5897. Bij een verkennend asbestonderzoek worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten (gewogen) berekend. Indien het indicatieve gehalte asbest in grond, puin of bouw en sloopafval groter is dan de helft van de interventiewaarde of grenswaarde (oftewel 50 mg/kg gewogen asbest) dient een nader onderzoek asbest uitgevoerd te worden conform NEN 5707 en/of NEN 5897. Bij lagere indicatieve gehalten (< 50 mg/kg gewogen asbest) mag niet van een verontreiniging van asbest worden gesproken en is een nader onderzoek asbest niet noodzakelijk. De berekening van het gewogen gewicht asbestgehalte is weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 10.

**Tabel 10: Toetsing van de berekende (indicatieve) asbestgehalten**

| Monster | Proefgat<br>(m-mv) | Toetsing van de analyseresultaten |         |        |                          |          |
|---------|--------------------|-----------------------------------|---------|--------|--------------------------|----------|
|         |                    | Gemeten asbestgehalte             |         |        | Gewogen<br>asbestgehalte | Toetsing |
|         |                    | >20 mm                            | < 20 mm | totaal |                          |          |
| mmAB01  | A01-01 (0,00-0,10) | -                                 | 3,0     | 3,0    | <b>4,0</b>               | < ½ I    |
|         | A02-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
|         | A03-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
|         | A04-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
|         | A05-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
| mmAB02  | A06-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
|         | A07-01 (0,00-0,10) | -                                 | <2      | <2     | <b>&lt;2</b>             | -        |
|         | A08-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
|         | A09-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
|         | A10-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
| mmAB03  | A11-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
|         | A12-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
|         | A13-01 (0,00-0,10) | -                                 | <2      | <2     | <b>&lt;2</b>             | -        |
|         | A14-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
|         | A15-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
| mmAB04  | A16-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
|         | A17-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
|         | A18-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
|         | A19-01 (0,00-0,10) | -                                 | 0,14    | 0,14   | <b>0,14</b>              | < ½ I    |
|         | A20-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
|         | A21-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
|         | A22-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
|         | A23-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |
|         | A24-01 (0,00-0,10) |                                   |         |        |                          |          |

-: gehalte &lt;0,5 x interventiewaarde;

&gt;½ I : gehalte &gt;0,5 x interventiewaarde. Een nader asbestonderzoek is noodzakelijk;

&lt;½ I: gehalte &lt;0,5 x interventiewaarde. Een nader asbestonderzoek is niet noodzakelijk.

## 4.6 Bespreking van de resultaten

Tijdens de monsterneming is al het ontgraven materiaal uit de proefgaten gezeefd en geïnspecteerd, waarbij in geen van de inspectiegaten asbestverdachte plaatmaterialen zijn aangetroffen. Analytisch is in de fijne fractie van de samengestelde mengmonsters geen noemenswaardige asbest aangetoond.

### Toetsing hypothese

Doordat het indicatieve gehalte asbest in bodem lager is dan de norm voor een nader asbestonderzoek dient de opgestelde hypothese '*verdachte locatie*' verworpen te worden. Er wordt niet gesproken van een verontreiniging met asbest. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

## 5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Milieupartner bv is, namens de heer R. van Krieken te Boxtel, door MILON bv een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht volgens de onderzoeksprotocollen NEN 5725, NEN 5740 en NEN 5707. De onderzoekslocatie betreft het perceel Onrooi 12 te Boxtel. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen bouwplannen op de locatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

### ***Vooronderzoek***

De onderzoekslocatie betreft het perceel aan de Onrooi 12 te Boxtel. Het perceel staat kadastraal bekend als gemeente Boxtel, sectie P, perceelnummer 66. Op de locatie is een woonhuis met drie voormalige kippenstallen en een schuur aanwezig. De panden zijn in 1955 gerealiseerd. Hiervoor was de locatie onbebouwd en in gebruik als weiland.

De panden zijn in 1955 gerealiseerd en zijn gebouwd met vermoedelijk asbesthoudend materiaal op de daken. Op een van de panden is een nieuw dak geplaatst, echter is de aanname dat het oorspronkelijke dak eveneens asbesthoudend materiaal heeft bevat. Aangezien een afwateringssysteem aan deze panden ontbreekt bestaat de mogelijkheid dat de druppelzone onder deze daken is verontreinigd met asbest.

Gelet op het gebruik van de locatie en de afwezigheid van bodembedreigende activiteiten op de locatie en in de directe omgeving is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Derhalve wordt voor het verkennend bodemonderzoek, conform de NEN 5740, de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet lijnvormige locatie (ONV-NL). Binnen de onderzoekslocatie worden geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit het standaardpakket grond en het standaardpakket grondwater.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707 met de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuus verontreinigd.

### ***Onderzoeksresultaten***

#### *Verkennend bodemonderzoek*

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond zintuiglijk geen bijmengingen waargenomen. De aangetroffen halfverharding betreft geen bodem en is derhalve niet meegenomen in onderhavig onderzoek. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan zink gemeten. Een locatiespecifieke bron van deze lichte verhoging is niet bekend.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium en zink aangetoond. Geacht wordt dat dit natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden betreffen.

#### Verkendend asbestonderzoek

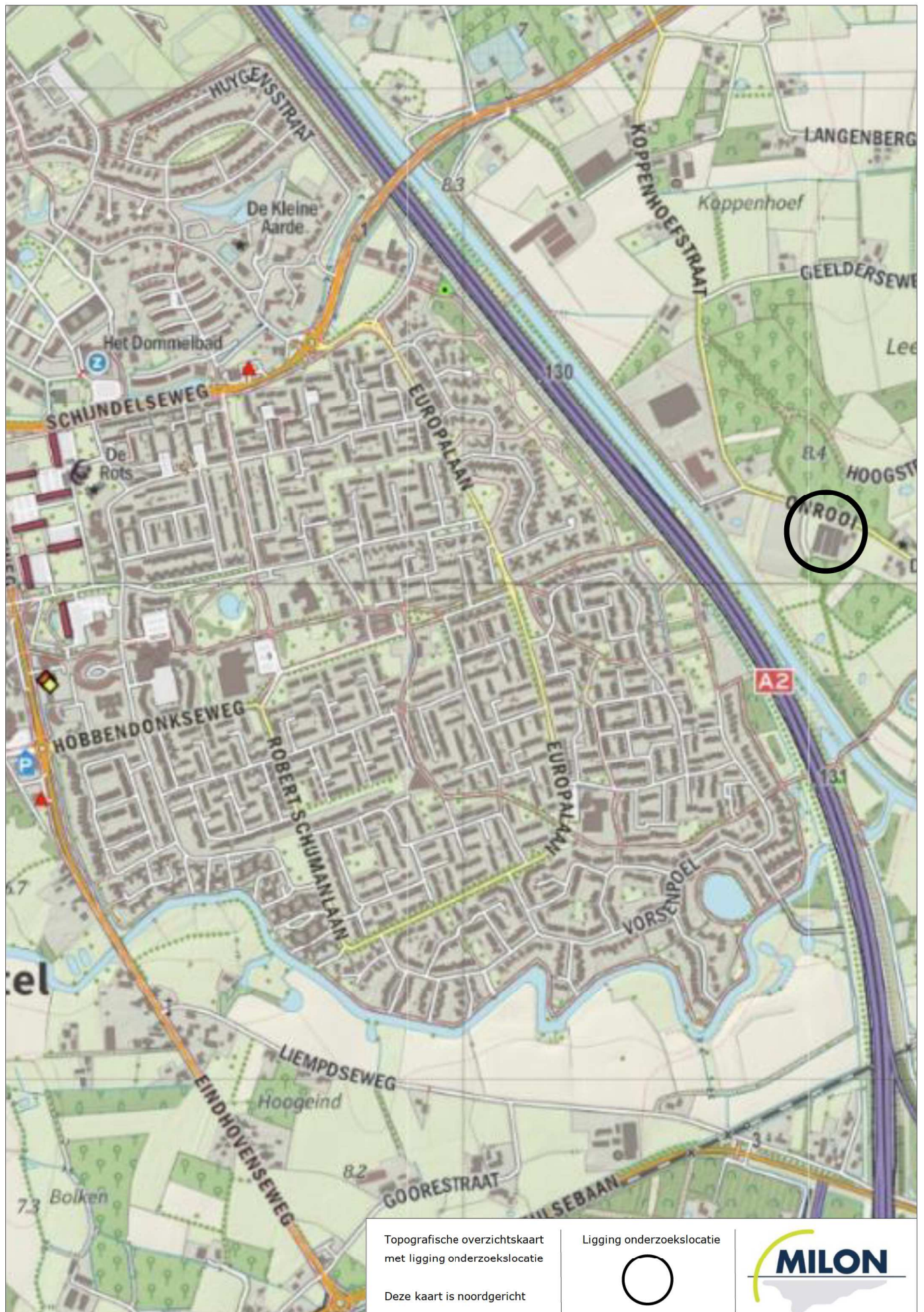
In verband met het ontbreken van dakgoten aan de asbestverdachte daken van de aanwezige schuren is een verkendend asbestonderzoek uitgevoerd. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn resten en sporen van baksteen aangetroffen. Er is geen noemenswaardige verontreiniging met asbest aangetoond.

#### **Conclusies en aanbevelingen**

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk. Er zijn geen belemmeringen voor de realisatie van de bouwplannen in relatie tot de bodemkwaliteit.

## **Bijlagen**

## **Bijlage 1**



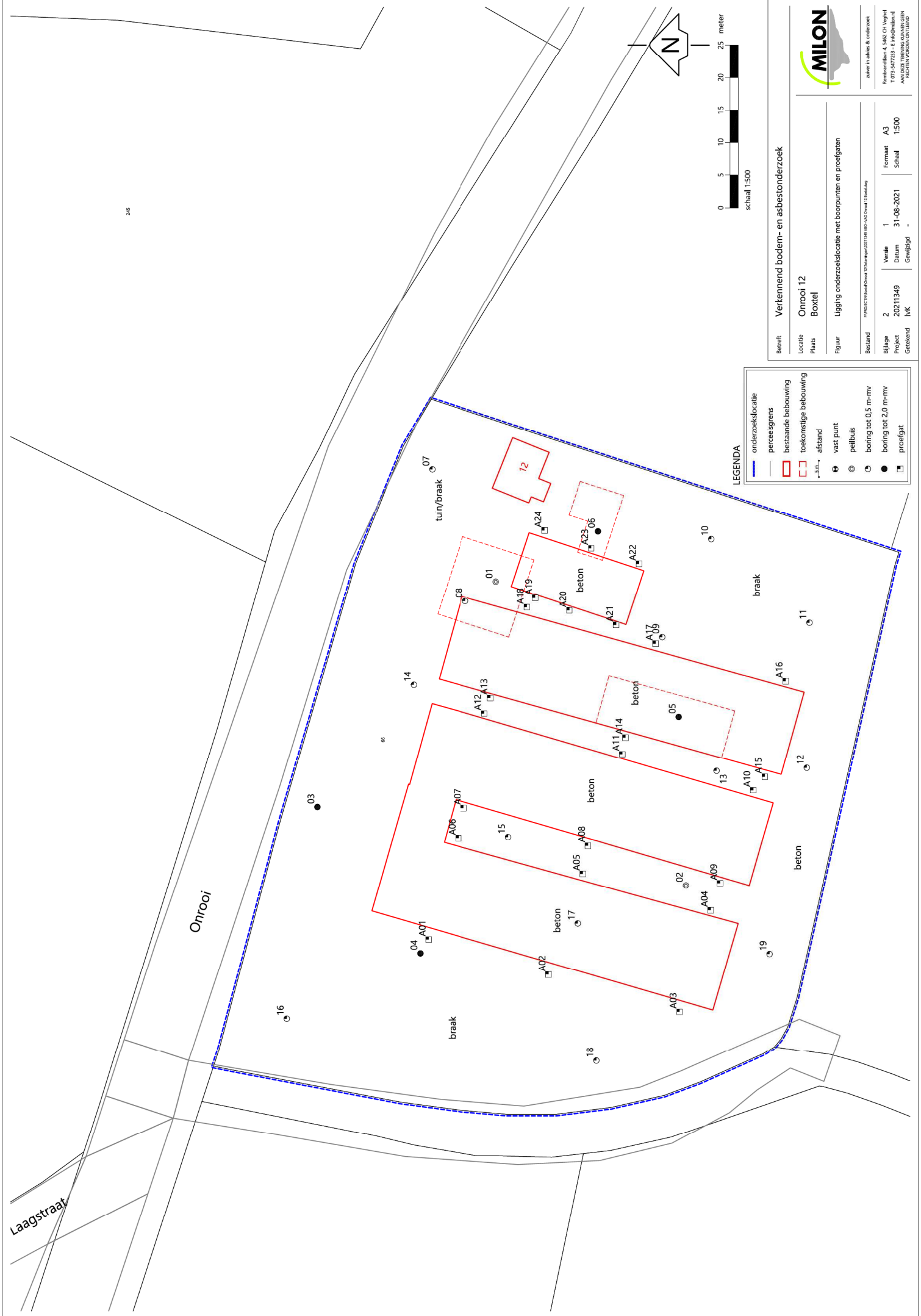
Topografische overzichtskaart  
met ligging onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

Ligging onderzoekslocatie



## **Bijlage 2**



LEGENDA

- onderzoeklocatie
- perceelsgrens
- bestaande bebouwing
- toekomstige bebouwing
- afstand
- vast punt
- peilbuis
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- proefgat

Betreft Vertennend bodem- en asbestonderzoek

Locatie Onrooi 12  
Plaats Bostel

Figuur Ligging onderzoeklocatie met boorpunten en proefgaten

Bestand 20211349

|          |          |           |            |         |       |
|----------|----------|-----------|------------|---------|-------|
| Bijlage  | 2        | Versie    | 1          | Formaat | A3    |
| Project  | 20211349 | Datum     | 31-08-2021 | Schaal  | 1:500 |
| Getekend | IVK      | Gewijzigd | -          |         |       |



zaken 10 zaken 8 onderzoek  
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel  
T 073-5477233 - E info@milon.nl  
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN  
RECHTEN WORDEN ONTVLEEND

## **Bijlage 3**

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

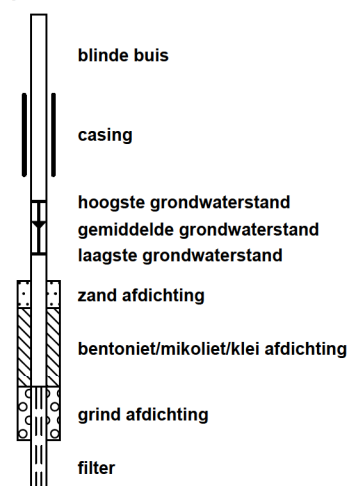
### zand

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

### veen

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

### peilbuis



### klei

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

### leem

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

### overige toevoegingen

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

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

### overig

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

- slib
- water

Projectnaam: Onrooi 12 Boxtel

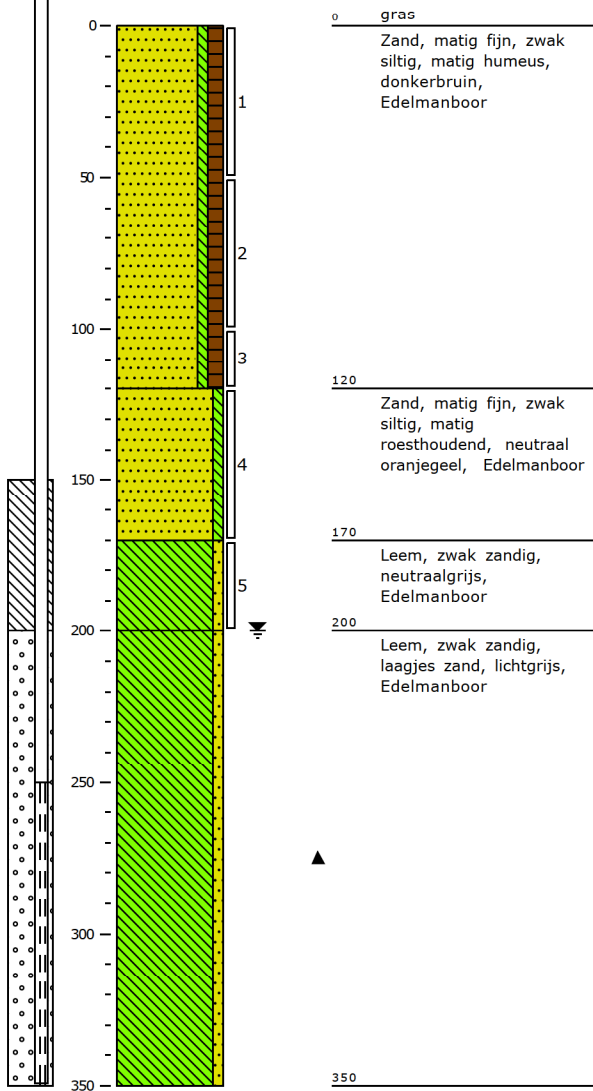
Projectcode: 20211349

Pagina: 1 van 4

Rembrandtlaan 4  
5462 CH Veghel  
Telefoon 073 - 547 72 53  
E-mail [info@milon.nl](mailto:info@milon.nl)  
Internet [www.milon.nl](http://www.milon.nl)

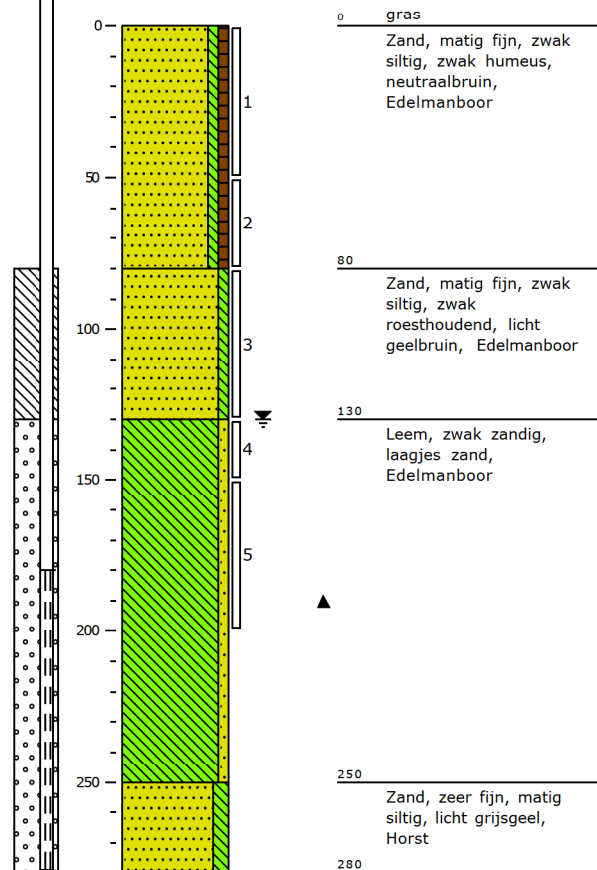
### Boring 01

Datum: 31-3-2021  
Y: 400101,21  
Veldwerker: Didier van de Giessen



### Boring 02

Datum: 31-3-2021  
Y: 400072,05  
Veldwerker: Didier van de Giessen



Projectnaam: Onrooi 12 Boxtel

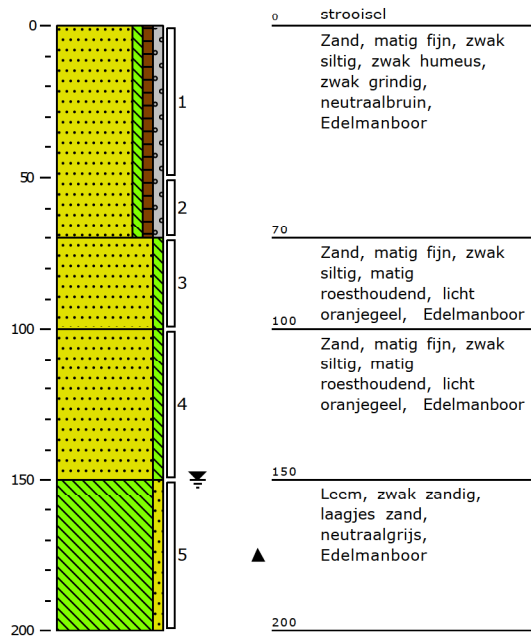
Projectcode: 20211349

Pagina: 2 van 4

Rembrandtlaan 4  
5462 CH Veghel  
Telefoon 073 - 547 72 53  
E-mail info@milon.nl  
Internet www.milon.nl

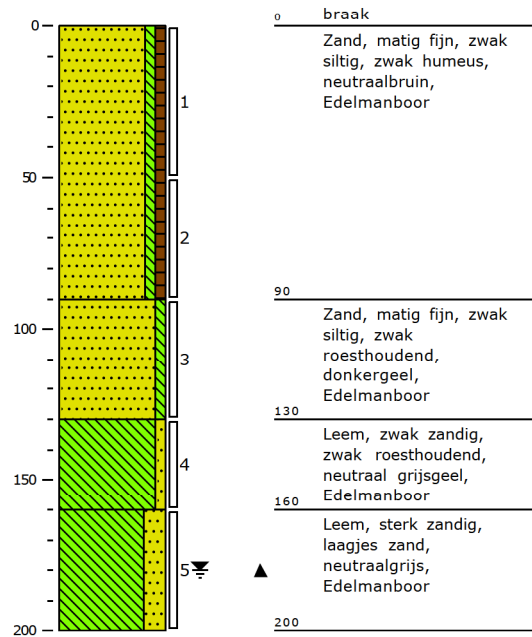
Boring 03

Datum: 31-3-2021  
Y: 400127,45  
Veldwerker: Didier van de Giessen



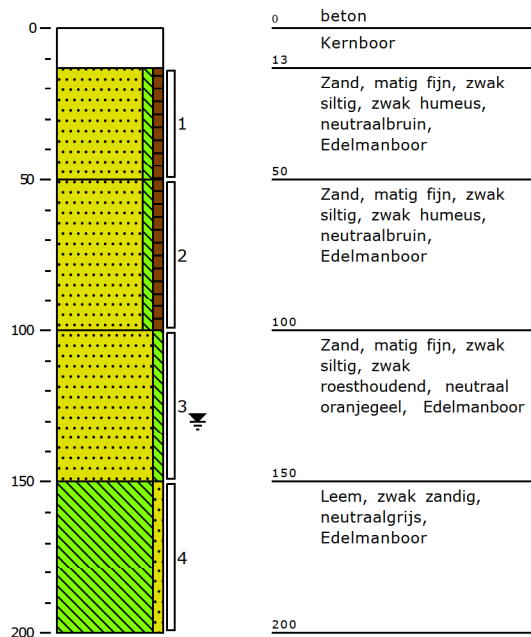
Boring 04

Datum: 31-3-2021  
Y: 400100,37  
Veldwerker: Didier van de Giessen



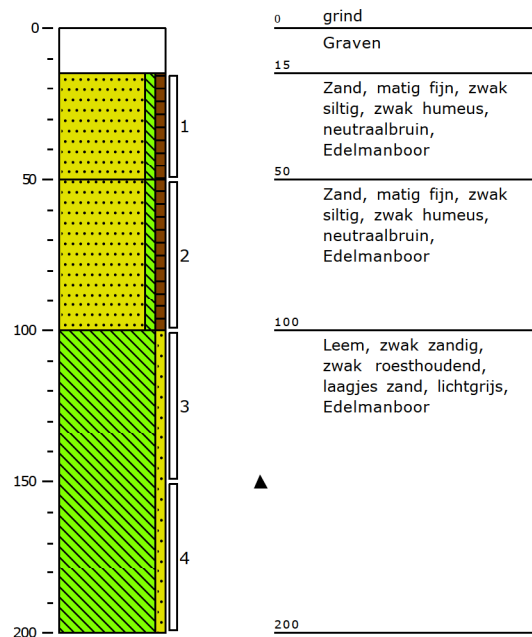
Boring 05

Datum: 31-3-2021  
Y: 400085,53  
Veldwerker: Didier van de Giessen



Boring 06

Datum: 31-3-2021  
Y: 400085,53  
Veldwerker: Didier van de Giessen



Projectnaam: Onrooi 12 Boxtel

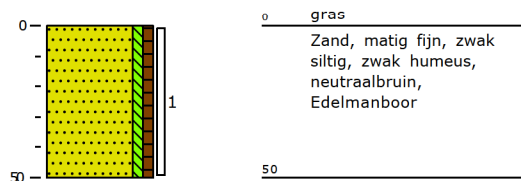
Projectcode: 20211349

Pagina: 3 van 4

Rembrandtlaan 4  
5462 CH Veghel  
Telefoon 073 - 547 72 53  
E-mail [info@milon.nl](mailto:info@milon.nl)  
Internet [www.milon.nl](http://www.milon.nl)

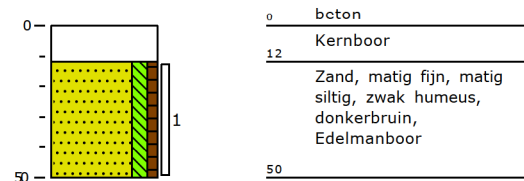
Boring 07

Datum: 31-3-2021  
Y: 400110,99  
Veldwerker: Didier van de Giessen



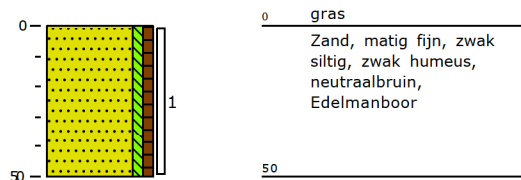
Boring 08

Datum: 31-3-2021  
Veldwerker: Didier van de Giessen



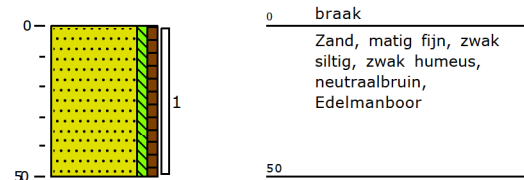
Boring 09

Datum: 31-3-2021  
Y: 400075,68  
Veldwerker: Didier van de Giessen



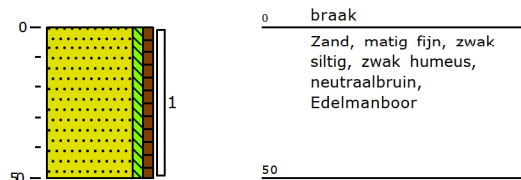
Boring 10

Datum: 31-3-2021  
Y: 400068,17  
Veldwerker: Didier van de Glessen



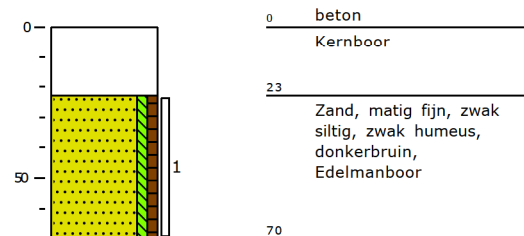
Boring 11

Datum: 31-3-2021  
Y: 400053,12  
Veldwerker: Didier van de Giessen



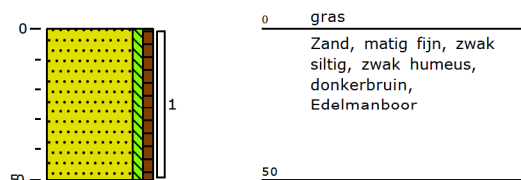
Boring 12

Datum: 31-3-2021  
Y: 400053,53  
Veldwerker: Didier van de Giessen



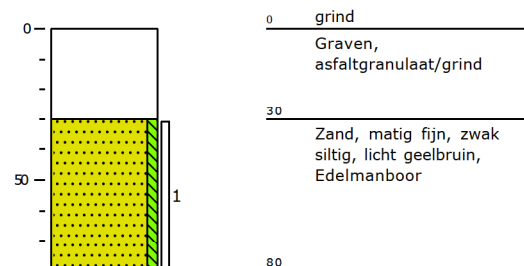
Boring 13

Datum: 31-3-2021  
Y: 400067,35  
Veldwerker: Didier van de Giessen



Boring 14

Datum: 31-3-2021  
Y: 400110,50  
Veldwerker: Didier van de Giessen



Projectnaam: Onrooi 12 Boxtel

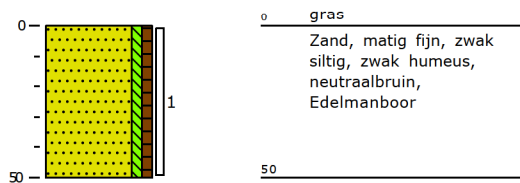
Projectcode: 20211349

Pagina: 4 van 4

Rembrandtlaan 4  
5462 CH Veghel  
Telefoon 073 - 547 72 53  
E-mail [info@milon.nl](mailto:info@milon.nl)  
Internet [www.milon.nl](http://www.milon.nl)

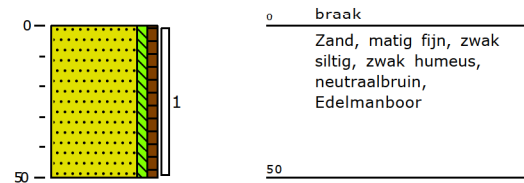
Boring 15

Datum: 31-3-2021  
Y: 400099,31  
Veldwerker: Didier van de Giessen



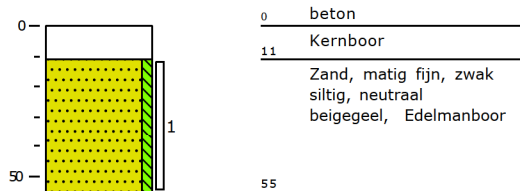
Boring 16

Datum: 31-3-2021  
Y: 400125,84  
Veldwerker: Didier van de Giessen



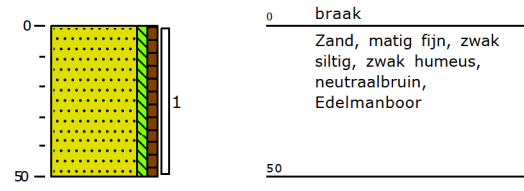
Boring 17

Datum: 31-3-2021  
Veldwerker: Didier van de Giessen



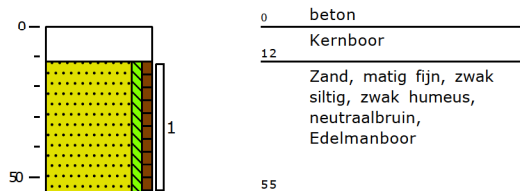
Boring 18

Datum: 31-3-2021  
Y: 400085,77  
Veldwerker: Didier van de Giessen



Boring 19

Datum: 31-3-2021  
Y: 400059,23  
Veldwerker: Didier van de Giessen



Projectnaam: Onrooi 12 te Boxtel

Projectcode: 20212135

Pagina: 1 van 3

Rembrandtlaan 4  
5462 CH Veghel  
Telefoon 073 - 547 72 53  
E-mail info@milon.nl  
Internet www.milon.nl

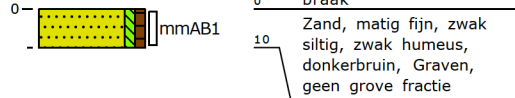
Proefgat A01

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



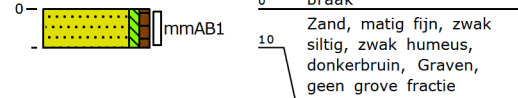
Proefgat A02

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



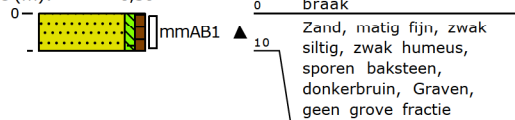
Proefgat A03

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



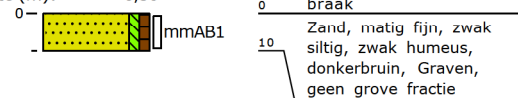
Proefgat A04

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



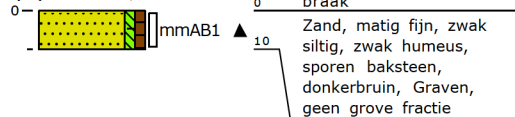
Proefgat A05

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



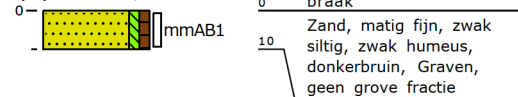
Proefgat A06

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



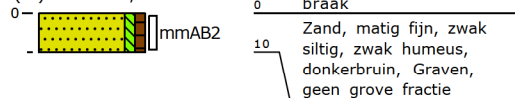
Proefgat A07

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



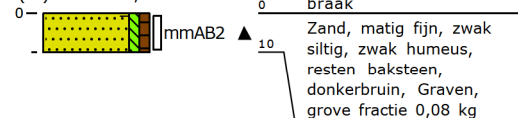
Proefgat A08

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



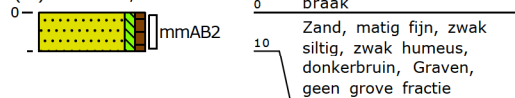
Proefgat A09

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



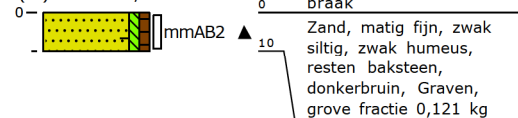
Proefgat A10

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



Projectnaam: Onrooi 12 te Boxtel

Projectcode: 20212135

Pagina: 2 van 3

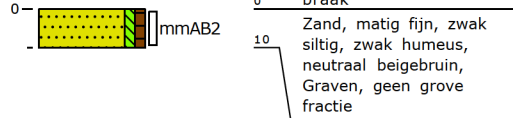
Proefgat A11

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



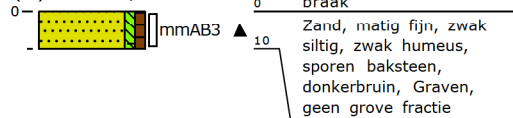
Proefgat A13

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



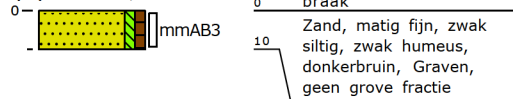
Proefgat A15

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



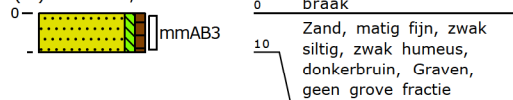
Proefgat A17

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



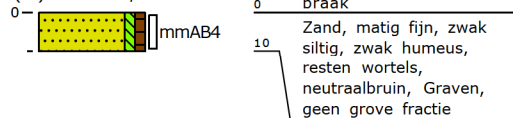
Proefgat A19

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



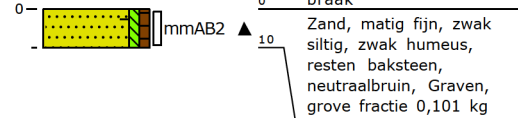
Proefgat A12

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



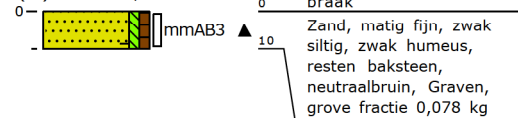
Proefgat A14

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



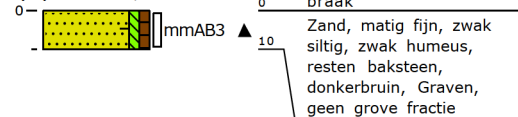
Proefgat A16

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



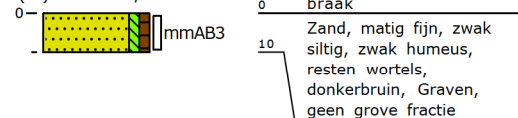
Proefgat A18

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



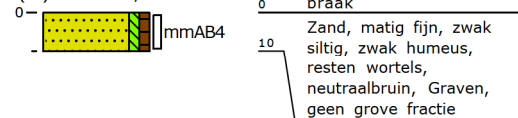
Proefgat A20

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



Projectnaam: Onrooi 12 te Bostel

Projectcode: 20212135

Pagina: 3 van 3

Rembrandtlaan 4  
5462 CH Veghel  
Telefoon 073 - 547 72 53  
E-mail [info@milon.nl](mailto:info@milon.nl)  
Internet [www.milon.nl](http://www.milon.nl)

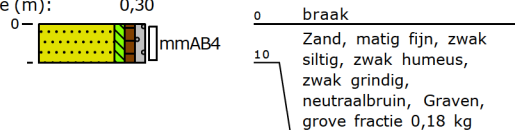
Proefgat A21

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



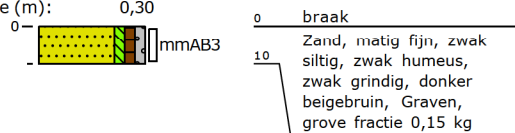
Proefgat A23

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



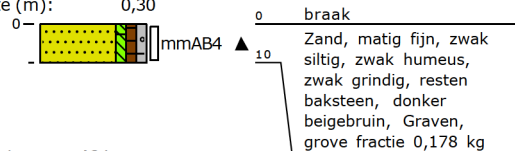
Proefgat A22

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



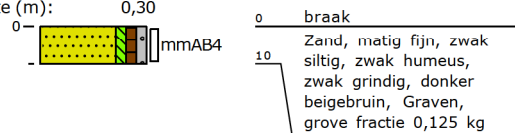
Proefgat A24

Datum: 2-8-2021

Veldwerker: Didier van de Giessen

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



## **Bijlage 4**

## Analyserapport

MILON bv  
Mirjam van de Giessen  
Rembrandtlaan 4  
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Onrooi 12 Boxtel  
Uw projectnummer : 20211349  
SGS rapportnummer : 13435040, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 1CQI26J1

Rotterdam, 12-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20211349. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

MILON bv  
Mirjam van de Giessen  
Projectnaam Onrooi 12 Bostel  
Projectnummer 20211349  
Rapportnummer 13435040 - 1

Orderdatum 01-04-2021  
Startdatum 01-04-2021  
Rapportagedatum 12-04-2021

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                         |                     |                    |                     |                     |                     |
|---------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM1 01 (0-50) 06 (15-50) 07 (0-50) 08 (12-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) |                     |                    |                     |                     |                     |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM2 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (13-50) 12 (23-70) 14 (30-80) 15 (0-50)          |                     |                    |                     |                     |                     |
| 003                                               | Grond (AS3000) | MM3 04 (0-50) 16 (0-50) 17 (11-55) 18 (0-50) 19 (12-55)                     |                     |                    |                     |                     |                     |
| 004                                               | Grond (AS3000) | MM4 01 (50-100) 01 (100-120) 05 (50-100) 06 (50-100)                        |                     |                    |                     |                     |                     |
| 005                                               | Grond (AS3000) | MM5 02 (50-80) 03 (50-70) 04 (50-90)                                        |                     |                    |                     |                     |                     |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                           | 001                 | 002                | 003                 | 004                 | 005                 |
| monster voorbehandeling                           |                | S                                                                           | Ja                  | Ja                 | Ja                  | Ja                  | Ja                  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                           | 85.4                | 85.2               | 86.8                | 82.5                | 82.9                |
| 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                                                                           | 2.3                 | 1.8                | 2.6                 | 2.2                 | 1.2                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                             |                     |                    |                     |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                           | 1.1                 | <1                 | <1                  | <1                  | 5.8                 |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                             |                     |                    |                     |                     |                     |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                           | <20                 | <20                | <20                 | <20                 | <20                 |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                           | <0.2                | <0.2               | <0.2                | <0.2                | <0.2                |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                           | <1.5                | <1.5               | <1.5                | <1.5                | <1.5                |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                           | 16                  | 5.9                | 13                  | 6.8                 | 14                  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                           | <0.05               | <0.05              | <0.05               | <0.05               | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                           | 22                  | <10                | 14                  | <10                 | 13                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                           | <0.5                | <0.5               | <0.5                | <0.5                | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                           | <3                  | <3                 | <3                  | <3                  | <3                  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                           | 23                  | 54                 | 44                  | <20                 | 77                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                             |                     |                    |                     |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                           | <0.01               | <0.01              | <0.01               | <0.01               | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                           | 0.02                | <0.01              | <0.01               | 0.01                | 0.01                |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                           | <0.01               | <0.01              | <0.01               | <0.01               | <0.01               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                           | 0.05                | <0.01              | 0.02                | 0.03                | 0.02                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                           | 0.03                | <0.01              | 0.01                | 0.01                | 0.01                |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                           | 0.04                | <0.01              | 0.01                | 0.02                | 0.01                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                           | 0.03                | <0.01              | 0.01                | 0.02                | 0.01                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                           | 0.04                | <0.01              | 0.01                | 0.01                | 0.01                |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kgds        | S                                                                           | 0.03                | <0.01              | 0.02                | 0.02                | 0.01                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                           | 0.03                | <0.01              | 0.02 <sup>2)</sup>  | 0.02                | 0.01                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                           | 0.284 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.121 <sup>1)</sup> | 0.154 <sup>1)</sup> | 0.104 <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                  | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                           | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                           | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                                           | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  |

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

Paraaf :



MILON bv  
 Mirjam van de Giessen  
 Projectnaam Onrooi 12 Boxtel  
 Projectnummer 20211349  
 Rapportnummer 13435040 - 1

Orderdatum 01-04-2021  
 Startdatum 01-04-2021  
 Rapportagedatum 12-04-2021

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                         |  |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 01 (0-50) 06 (15-50) 07 (0-50) 08 (12-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) |  |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (13-50) 12 (23-70) 14 (30-80) 15 (0-50)          |  |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 04 (0-50) 16 (0-50) 17 (11-55) 18 (0-50) 19 (12-55)                     |  |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM4 01 (50-100) 01 (100-120) 05 (50-100) 06 (50-100)                        |  |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | MM5 02 (50-80) 03 (50-70) 04 (50-90)                                        |  |  |  |  |  |  |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004               | 005               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <i>MINERALE OLIE</i>     |         |   |                   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | 10                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | 11                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | 20                | <20               | <20               | <20               | <20               |

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

Paraaf :



MILON bv  
 Mirjam van de Giessen  
 Projectnaam Onrooi 12 Boxtel  
 Projectnummer 20211349  
 Rapportnummer 13435040 - 1

Orderdatum 01-04-2021  
 Startdatum 01-04-2021  
 Rapportagedatum 12-04-2021

## 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 :



MILON bv  
 Mirjam van de Giessen  
 Projectnaam Onrooi 12 Boxtel  
 Projectnummer 20211349  
 Rapportnummer 13435040 - 1

Orderdatum 01-04-2021  
 Startdatum 01-04-2021  
 Rapportagedatum 12-04-2021

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                         |
|---------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179                                                                        |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000                                                                                                                           |
| 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                                                                                   |
| 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                                                                                                                                     |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                         |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                         |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                             |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8915414 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 001     | Y8915418 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 001     | Y8916972 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |

Paraaf :



MILON bv  
 Mirjam van de Giessen  
 Projectnaam Onrooi 12 Boxtel  
 Projectnummer 20211349  
 Rapportnummer 13435040 - 1

Orderdatum 01-04-2021  
 Startdatum 01-04-2021  
 Rapportagedatum 12-04-2021

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8915410 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 001     | Y8916979 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 001     | Y8915424 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 001     | Y8915408 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 002     | Y8915578 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 002     | Y8915420 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 002     | Y8915425 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 002     | Y8916969 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 002     | Y8916974 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 002     | Y8915579 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 003     | Y8915553 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 003     | Y8915627 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 003     | Y8915554 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 003     | Y8915550 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 003     | Y8915622 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 004     | Y8916975 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 004     | Y8916973 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 004     | Y8915422 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 004     | Y8916976 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 005     | Y8915623 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 005     | Y8915616 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |
| 005     | Y8915571 | 01-04-2021  | 31-03-2021  | ALC201     |

Paraaf :



MILON bv  
 Mirjam van de Giessen  
 Projectnaam Onrooi 12 Boxtel  
 Projectnummer 20211349  
 Rapportnummer 13435040 - 1

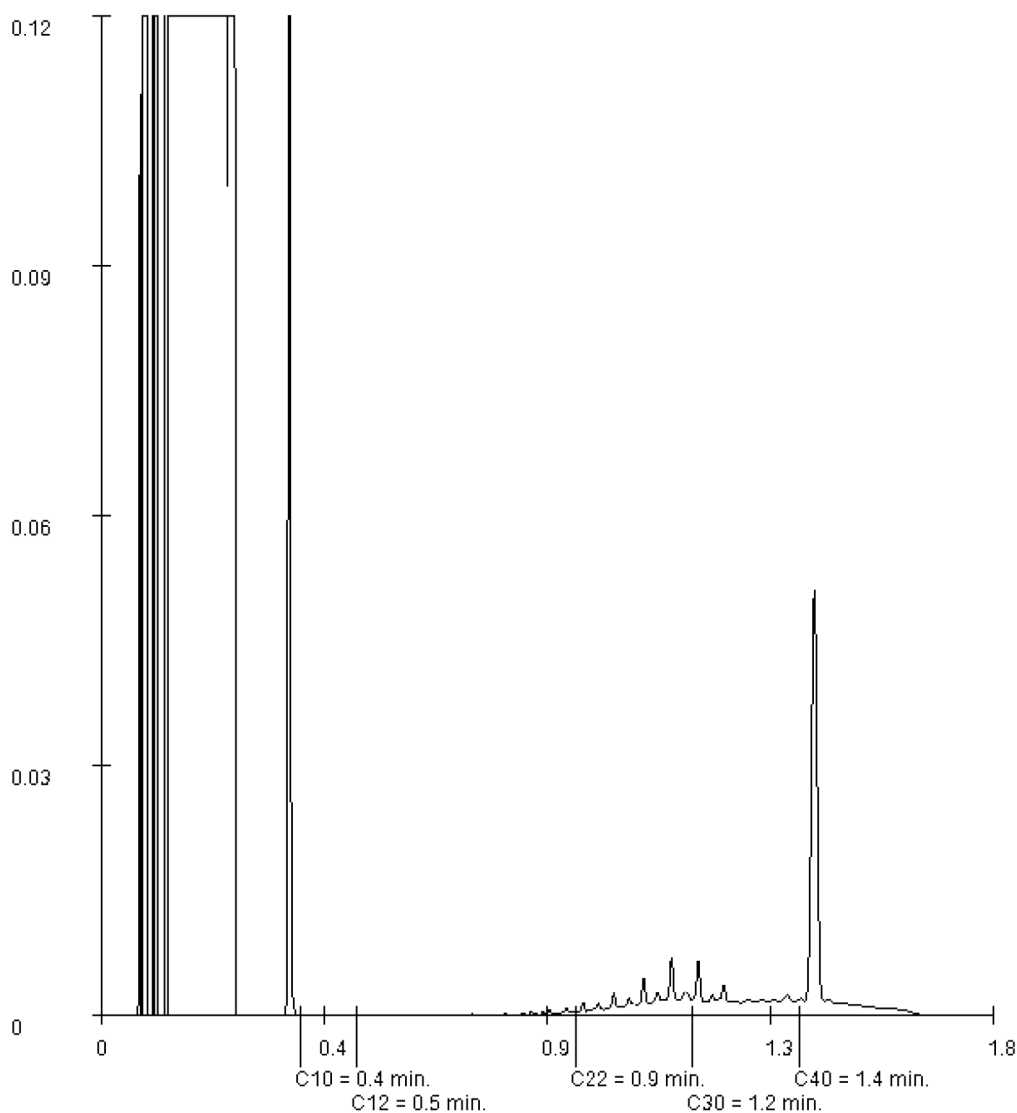
Orderdatum 01-04-2021  
 Startdatum 01-04-2021  
 Rapportagedatum 12-04-2021

Monsternummer: 001  
 Monster beschrijvingen MM101 (0-50) 06 (15-50) 07 (0-50) 08 (12-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)

### 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 :

## Analysrapport

MILON bv  
Mirjam van de Giessen  
Rembrandtlaan 4  
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Onrooi 12 Boxtel  
Uw projectnummer : 20211349  
SGS rapportnummer : 13438304, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : M13Y3QLK

Rotterdam, 13-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20211349. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analysrapport 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

MILON bv  
Mirjam van de Giessen  
Projectnaam Onrooi 12 Boxtel  
Projectnummer 20211349  
Rapportnummer 13438304 - 1

Orderdatum 08-04-2021  
Startdatum 08-04-2021  
Rapportagedatum 13-04-2021

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater (AS3000) | 01-1-1 01 (250-350) |
| 002    | Grondwater (AS3000) | 02-1-1 02 (180-280) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---------|---------|---|-----|-----|
|---------|---------|---|-----|-----|

## METALEN

|           |      |   |       |       |
|-----------|------|---|-------|-------|
| barium    | µg/l | S | 86    | 100   |
| cadmium   | µg/l | S | 0.66  | 0.49  |
| kobalt    | µg/l | S | 3.3   | <2    |
| koper     | µg/l | S | 5.6   | 2.5   |
| kwik      | µg/l | S | <0.05 | <0.05 |
| lood      | µg/l | S | <2.0  | <2.0  |
| molybdeen | µg/l | S | <2    | <2    |
| nikkel    | µg/l | S | 7.3   | 5.6   |
| zink      | µg/l | S | 330   | 110   |

## VLUCHTIGE AROMATEN

|                      |      |   |                    |                    |
|----------------------|------|---|--------------------|--------------------|
| benzeen              | µg/l | S | <0.2               | <0.2               |
| tolueen              | µg/l | S | <0.2               | <0.2               |
| ethylbenzeen         | µg/l | S | <0.2               | <0.2               |
| o-xyleen             | µg/l | S | <0.1               | <0.1               |
| p- en m-xyleen       | µg/l | S | <0.2               | <0.2               |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| styreen              | µg/l | S | <0.2               | <0.2               |
| naftaleen            | µg/l | S | <0.02              | <0.02              |

## GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

|                                                  |      |   |                    |                    |
|--------------------------------------------------|------|---|--------------------|--------------------|
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l | S | <0.1               | <0.1               |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l | S | <0.1               | <0.1               |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l | S | <0.1               | <0.1               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| dichloormethaan                                  | µg/l | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.2               | <0.2               |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l | S | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> |
| tetrachlooretheen                                | µg/l | S | <0.1               | <0.1               |
| tetrachloormethaan                               | µg/l | S | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l | S | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l | S | <0.1               | <0.1               |
| trichlooretheen                                  | µg/l | S | <0.2               | <0.2               |
| chloroform                                       | µg/l | S | <0.2               | <0.2               |
| vinylchloride                                    | µg/l | S | <0.2               | <0.2               |
| tribroommethaan                                  | µg/l | S | <0.2               | <0.2               |

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

Paraaf :



MILON bv  
 Mirjam van de Giessen  
 Projectnaam Onrooi 12 Boxtel  
 Projectnummer 20211349  
 Rapportnummer 13438304 - 1

Orderdatum 08-04-2021  
 Startdatum 08-04-2021  
 Rapportagedatum 13-04-2021

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 01-1-1 01 (250-350) |
| 002    | Grondwater<br>(AS3000) | 02-1-1 02 (180-280) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |     |     |
| fractie C10-C12       | µg/l    |   | <25 | <25 |
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | <25 | <25 |
| fractie C22-C30       | µg/l    |   | <25 | <25 |
| fractie C30-C40       | µg/l    |   | <25 | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <50 | <50 |

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

Paraaf :



MILON bv  
 Mirjam van de Giessen  
 Projectnaam Onrooi 12 Boxtel  
 Projectnummer 20211349  
 Rapportnummer 13438304 - 1

Orderdatum 08-04-2021  
 Startdatum 08-04-2021  
 Rapportagedatum 13-04-2021

## 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 voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf :



MILON bv  
 Mirjam van de Giessen  
 Projectnaam Onrooi 12 Boxtel  
 Projectnummer 20211349  
 Rapportnummer 13438304 - 1

Orderdatum 08-04-2021  
 Startdatum 08-04-2021  
 Rapportagedatum 13-04-2021

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                               |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 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-EN-ISO 17294-2 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                               |
| toluon                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| xyleen (0.7 factor)                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| 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                               |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B1951605 | 08-04-2021  | 07-04-2021  | ALC204     |
| 001     | G6925069 | 08-04-2021  | 07-04-2021  | ALC236     |
| 001     | G6925354 | 08-04-2021  | 07-04-2021  | ALC236     |
| 002     | G6925353 | 08-04-2021  | 07-04-2021  | ALC236     |
| 002     | B1951604 | 08-04-2021  | 07-04-2021  | ALC204     |

Paraaf :



MILON bv  
 Mirjam van de Giessen  
 Projectnaam Onrooi 12 Boxtel  
 Projectnummer 20211349  
 Rapportnummer 13438304 - 1

Orderdatum 08-04-2021  
 Startdatum 08-04-2021  
 Rapportagedatum 13-04-2021

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | G6925352 | 08-04-2021  | 07-04-2021  | ALC236     |

Paraaf :



## Analyserapport

MILON bv  
Jos van Gemert  
Rembrandtlaan 4  
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Onrooi 12 te Boxtel  
Uw projectnummer : 20212135  
SGS rapportnummer : 13512283, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : LELXMWRL

Rotterdam, 06-08-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20212135. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

# Analyserapport

MILON bv

Jos van Gemert

Projectnaam Onrooi 12 te Bostel

Projectnummer 20212135

Rapportnummer 13512283 - 1

Orderdatum 02-08-2021

Startdatum 02-08-2021

Rapportagedatum 06-08-2021

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie              |
|--------|----------------|----------------------------------|
| 001    | Asbestverdacht | mmAB1 mmAB1 (A01 t/m A06) (0-10) |
| 002    | Asbestverdacht | mmAB2 mmAB2 (A07 t/m A12) (0-10) |
| 003    | Asbestverdacht | mmAB3 mmAB3 (A13 t/m A18) (0-10) |
| 004    | Asbestverdacht | mmAB4 mmAB4 (A19 t/m A24) (0-10) |

| Analyse                                             | Eenheid | Q | 001    | 002   | 003   | 004    |
|-----------------------------------------------------|---------|---|--------|-------|-------|--------|
| <b>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</b>                    |         |   |        |       |       |        |
| totaal aangeleverd monster                          | kg      |   | 13.92  | 13.81 | 14.46 | 13.51  |
| in behandeling genomen gewicht                      | kg      |   | 13.92  | 13.81 | 14.46 | 13.51  |
| Mengmonster samengesteld                            |         |   | nee    | nee   | nee   | nee    |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                     | g       |   | 11744  | 11948 | 11817 | 11645  |
| droge stof                                          | gew.-%  |   | 84.4   | 86.6  | 81.7  | 86.2   |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>                 |         |   |        |       |       |        |
| gemeten totaal asbestconcentratie                   | mg/kgds | Q | 3.0    | <0.1  | <2    | 0.14   |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie            | mg/kgds | Q | <2     | <2    | <2    | <2     |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie       | mg/kgds | Q | 3.0    | <0.1  | <2    | 0.14   |
| ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)           | mg/kgds | Q | 1.9    | <0.1  | <2    | <0.1   |
| bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)           | mg/kgds | Q | 4.4    | <0.1  | <2    | 0.18   |
| gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte      | mg/kgds | Q | <2     | <2    | <2    | <2     |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte | mg/kgds | Q | 2.8    | 0.038 | <2    | 0.14   |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte        | mg/kgds | Q | <2     | <2    | <2    | <2     |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte   | mg/kgds | Q | 0.12   | <2    | <2    | <2     |
| berekende bepalinggrens                             | mg/kgds | Q | 0.88   | 0.16  | 0.51  | 0.24   |
| gewogen asbestconcentratie                          | mg/kgds | Q | 4.0118 | <0.1  | <2    | 0.1352 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analysrapport

Blad 3 van 7

MILON bv

Jos van Gemert

Projectnaam Onrooi 12 te Boxtel

Projectnummer 20212135

Rapportnummer 13512283 - 1

Orderdatum 02-08-2021

Startdatum 02-08-2021

Rapportagedatum 06-08-2021

| Analyse                              | Monstersoort   | Relatie tot norm |
|--------------------------------------|----------------|------------------|
| droge stof                           | Asbestverdacht | Conform NEN 5898 |
| gemeten totaal<br>asbestconcentratie | Asbestverdacht | Idem             |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1989663 | 02-08-2021  | 02-08-2021  | ALC291     |
| 002     | E1989662 | 02-08-2021  | 02-08-2021  | ALC291     |
| 003     | E1959749 | 02-08-2021  | 02-08-2021  | ALC291     |
| 004     | E1989664 | 02-08-2021  | 02-08-2021  | ALC291     |

Paraaf :



### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13512283-001

Datum analyse: 05-08-2021

Projectnummer: 20212135

Projectnaam: 20212135

Monsteromschrijving: mmAB1

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | 2.8                       | 1.9                     | 3.8                     |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | 0.12                      | <0.1                    | 0.62                    |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | 3.0                       | 1.9                     | 4.4                     |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | 3.0                       | 1.9                     | 4.4                     |
| berekende bepalingsgrens                      | 0.88                      |                         |                         |

| Gewogen concentraties*                        |        |        |         |
|-----------------------------------------------|--------|--------|---------|
| gewogen asbestconcentratie                    | 4.0118 | 2.1626 | 10.0169 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | 4.0    |        |         |

| Vorbereidende resultaten        |       |        |  |
|---------------------------------|-------|--------|--|
| totaal gewicht na drogen        | 11744 | g      |  |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 11744 | g      |  |
| totaal gewicht voor drogen      | 13923 | g      |  |
| droge stof                      | 84.4  | gew.-% |  |

#### Analyseresultaten

| Soort materiaal | Hechtgebondenheid *** | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m) | Anthophylliet %<br>(m/m) | Tremoliet %<br>(m/m) | Actinoliet %<br>(m/m) |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| Spuitasbest     | niet hechtgebonden    | -                     | -                  | 60-100                 | -                        | -                    | -                     |
| Verweerde plaat | niet hechtgebonden    | 15-30                 | -                  | -                      | -                        | -                    | -                     |

| Fractie (mm) | massa<br>zeef fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in<br>onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie niet<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| >31.5        | 0                         | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 20-31.5      | 0                         | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 8-20         | 22                        | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 4-8          | 30                        | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Verweerde plaat | 1               | 0.1481                                          |                                            | 2.837                                           | 1.892                   | 3.783                   |                                 |
| 2-4          | 29                        | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 1-2          | 99                        | 29.0                              |            |         | X           |               |           |            | Spuitasbest     | 1               | 0.0005                                          |                                            | 0.117                                           | 0.027                   | 0.623                   |                                 |
| 0.5-1        | 127                       | 5.5                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         | 0.9                             |
| <0.5         | 11437                     |                                   |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13512283-002

Datum analyse: 05-08-2021

Projectnummer: 20212135

Projectnaam: 20212135

Monsteromschrijving: mmAB2

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <0.1                      | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <0.1                      | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <0.1                      | <0.1                    | <0.1                    |
| berekende bepalingsgrens                      | 0.16                      |                         |                         |

| Gewogen concentraties*                        |      |      |      |
|-----------------------------------------------|------|------|------|
| gewogen asbestconcentratie                    | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <0.1 |      |      |

| Vorbereidende resultaten        |       |        |  |
|---------------------------------|-------|--------|--|
| totaal gewicht na drogen        | 11948 | g      |  |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 11948 | g      |  |
| totaal gewicht voor drogen      | 13805 | g      |  |
| droge stof                      | 86.6  | gew.-% |  |

#### Analyseresultaten

| Soort materiaal | Hechtgebondenheid *** | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m) | Anthophylliet<br>% (m/m) | Tremoliet %<br>(m/m) | Actinoliet %<br>(m/m) |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| Verwerde plaat  | niet hechtgebonden    | 15-30                 | -                  | -                      | -                        | -                    | -                     |

| Fractie (mm) | massa<br>zeef fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in<br>onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie niet<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| >31.5        | 0                         | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 20-31.5      | 0                         | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 8-20         | 35                        | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 4-8          | 54                        | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 2-4          | 68                        | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Verwerde plaat  | 1               | 0.002                                           |                                            | 0.038                                           | 0.025                   | 0.050                   |                                 |
| 1-2          | 148                       | 26.1                              |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         | 0.1                             |
| 0.5-1        | 387                       | 12.2                              |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         | 0.05                            |
| <0.5         | 11257                     |                                   |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13512283-003

Datum analyse: 06-08-2021

Projectnummer: 20212135

Projectnaam: 20212135

Monsteromschrijving: mmAB3

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 0.51                      |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 11817                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 11817                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 14457                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 81.7                      | gew.-%                  |                         |

#### Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 16                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 39                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 43                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 123                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 0.5-1        | 155                   | 7.0                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.5                          |
| <0.5         | 11441                 |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13512283-004

Datum analyse: 06-08-2021

Projectnummer: 20212135

Projectnaam: 20212135

Monsteromschrijving: mmAB4

| Labomonster                                   | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Gemeten concentraties</b>                  |                           |                         |                         |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | 0.14                      | <0.1                    | 0.18                    |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | 0.14                      | <0.1                    | 0.18                    |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | 0.14                      | <0.1                    | 0.18                    |
| berekende bepalingsgrens                      | 0.24                      |                         |                         |

|                                               |        |      |        |
|-----------------------------------------------|--------|------|--------|
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |        |      |        |
| gewogen asbestconcentratie                    | 0.1352 | <0.1 | 0.1803 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | 0.14   |      |        |

|                                 |       |        |  |
|---------------------------------|-------|--------|--|
| <b>Vorbereidende resultaten</b> |       |        |  |
| totaal gewicht na drogen        | 11645 | g      |  |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 11645 | g      |  |
| totaal gewicht voor drogen      | 13514 | g      |  |
| droge stof                      | 86.2  | gew.-% |  |

#### Analyseresultaten

| Soort materiaal | Hechtgebondenheid *** | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m) | Anthophylliet<br>% (m/m) | Tremoliet %<br>(m/m) | Actinoliet %<br>(m/m) |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| Verwerde plaat  | niet hechtgebonden    | 15-30                 | -                  | -                      | -                        | -                    | -                     |

| Fractie (mm) | massa<br>zee fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in<br>onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie niet<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
|--------------|--------------------------|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| >31.5        | 0                        | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 20-31.5      | 0                        | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 8-20         | 33                       | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 4-8          | 39                       | 100                               |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 2-4          | 48                       | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Verwerde plaat  | 1               | 0.007                                           |                                            | 0.135                                           | 0.090                   | 0.180                   |                                 |
| 1-2          | 119                      | 33.0                              |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         | 0.2                             |
| 0.5-1        | 275                      | 15.9                              |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         | 0.08                            |
| <0.5         | 11131                    |                                   |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

## **Bijlage 5**

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

|                            |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
|----------------------------|----------|----------------------------------|--------------------|-------|----------------------------------|--------------------|-------|----------------------------------|--------------------|-------|
| Grondmonster               |          | MM1                              |                    |       | MM2                              |                    |       | MM3                              |                    |       |
| Certificaatcode            |          | 13435040                         |                    |       | 13435040                         |                    |       | 13435040                         |                    |       |
| Deelmonsters               |          | 01, 06, 07, 08, 09, 10, 11       |                    |       | 02, 03, 05, 12, 13, 14, 15       |                    |       | 04, 16, 17, 18, 19               |                    |       |
| Monstertraject (m -mv)     |          | 0,00 - 0,50                      |                    |       | 0,00 - 0,80                      |                    |       | 0,00 - 0,55                      |                    |       |
| Humus                      | % ds     | 2,30                             |                    |       | 1,80                             |                    |       | 2,60                             |                    |       |
| Lutum                      | % ds     | 1,10                             |                    |       | 1,00                             |                    |       | 1,00                             |                    |       |
| Datum van toetsing         |          | 13-4-2021                        |                    |       | 13-4-2021                        |                    |       | 13-4-2021                        |                    |       |
| Monsterconclusie           |          | Voldoet aan<br>Achtergrondwaarde |                    |       | Voldoet aan<br>Achtergrondwaarde |                    |       | Voldoet aan<br>Achtergrondwaarde |                    |       |
| Monstermelding 1           |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| Monstermelding 2           |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| Monstermelding 3           |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
|                            |          | Meetw<br>=0,5                    | GSSD               | Index | Meetw<br>=0,5                    | GSSD               | Index | Meetw<br>=0,5                    | GSSD               | Index |
|                            |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| OVERIG                     |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| Droge stof                 | % w/w    | 85,4                             | 85,4               |       | 85,2                             | 85,2               |       | 86,8                             | 86,8               |       |
| Lutum                      | %        | 1,1                              |                    |       | <1                               |                    |       | <1                               |                    |       |
| Organische stof<br>(humus) | %        | 2,3                              |                    |       | 1,8                              |                    |       | 2,6                              |                    |       |
| Artefacten                 | g        | <1                               |                    |       | <1                               |                    |       | <1                               |                    |       |
| Aard artefacten            | -        | 0                                |                    |       | 0                                |                    |       | 0                                |                    |       |
|                            |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| METALEN                    |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| barium                     | mg/kg ds | <20                              | <54 <sup>(6)</sup> |       | <20                              | <54 <sup>(6)</sup> |       | <20                              | <54 <sup>(6)</sup> |       |
| cadmium                    | mg/kg ds | <0,2                             | <0,2               | -0,03 | <0,2                             | <0,2               | -0,03 | <0,2                             | <0,2               | -0,03 |
| kobalt                     | mg/kg ds | <1,5                             | <3,7               | -0,06 | <1,5                             | <3,7               | -0,06 | <1,5                             | <3,7               | -0,06 |
| koper                      | mg/kg ds | 16                               | 33                 | -0,05 | 5,9                              | 12,2               | -0,19 | 13                               | 26                 | -0,09 |
| kwik                       | mg/kg ds | <0,05                            | <0,05              | -0    | <0,05                            | <0,05              | -0    | <0,05                            | <0,05              | -0    |
| molybdeen                  | mg/kg ds | <0,5                             | <0,4               | -0,01 | <0,5                             | <0,4               | -0,01 | <0,5                             | <0,4               | -0,01 |
| nikkel                     | mg/kg ds | <3                               | <6                 | -0,44 | <3                               | <6                 | -0,44 | <3                               | <6                 | -0,44 |
| lood                       | mg/kg ds | 22                               | 34                 | -0,03 | <10                              | <11                | -0,08 | 14                               | 22                 | -0,06 |
| zink                       | mg/kg ds | 23                               | 54                 | -0,15 | 54                               | 128                | -0,02 | 44                               | 103                | -0,06 |
|                            |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| MINERALE OLIE              |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| Minerale olie C10 - C12    | mg/kg ds | <5                               | 15 <sup>(6)</sup>  |       | <5                               | 18 <sup>(6)</sup>  |       | <5                               | 13 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C30 - C40    | mg/kg ds | 11                               | 48 <sup>(6)</sup>  |       | <5                               | 18 <sup>(6)</sup>  |       | <5                               | 13 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C22 - C30    | mg/kg ds | 10                               | 43 <sup>(6)</sup>  |       | <5                               | 18 <sup>(6)</sup>  |       | <5                               | 13 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C12 - C22    | mg/kg ds | <5                               | 15 <sup>(6)</sup>  |       | <5                               | 18 <sup>(6)</sup>  |       | <5                               | 13 <sup>(6)</sup>  |       |
| minerale olie              | mg/kg ds | 20                               | 87                 | -0,02 | <20                              | <70                | -0,02 | <20                              | <54                | -0,03 |
|                            |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| PAK                        |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| naftaleen                  | mg/kg ds | <0,01                            | <0,01              |       | <0,01                            | <0,01              |       | <0,01                            | <0,01              |       |
| fenanthreen                | mg/kg ds | 0,02                             | 0,02               |       | <0,01                            | <0,01              |       | <0,01                            | <0,01              |       |
| anthraceen                 | mg/kg ds | <0,01                            | <0,01              |       | <0,01                            | <0,01              |       | <0,01                            | <0,01              |       |
| fluorantheen               | mg/kg ds | 0,05                             | 0,05               |       | <0,01                            | <0,01              |       | 0,02                             | 0,02               |       |
| benzo(a)anthraceen         | mg/kg ds | 0,03                             | 0,03               |       | <0,01                            | <0,01              |       | 0,01                             | 0,01               |       |
| chryseen                   | mg/kg ds | 0,04                             | 0,04               |       | <0,01                            | <0,01              |       | 0,01                             | 0,01               |       |
| benzo(k)fluorantheen       | mg/kg ds | 0,03                             | 0,03               |       | <0,01                            | <0,01              |       | 0,01                             | 0,01               |       |
| benzo(a)pyreen             | mg/kg ds | 0,04                             | 0,04               |       | <0,01                            | <0,01              |       | 0,01                             | 0,01               |       |
| benzo(g,h,i)peryleen       | mg/kg ds | 0,03                             | 0,03               |       | <0,01                            | <0,01              |       | 0,02                             | 0,02               |       |
| indeno-(1,2,3-c,d)pyreen   | mg/kg ds | 0,03                             | 0,03               |       | <0,01                            | <0,01              |       | 0,02                             | 0,02               |       |
| PAK                        | mg/kg ds |                                  | 0,28               | -0,03 |                                  | <0,070             | -0,04 |                                  | 0,12               | -0,04 |
|                            |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| PCB`S                      |          |                                  |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| PCB 28                     | µg/kg ds | <1                               | <3                 |       | <1                               | <4                 |       | <1                               | <3                 |       |
| PCB 52                     | µg/kg ds | <1                               | <3                 |       | <1                               | <4                 |       | <1                               | <3                 |       |
| PCB 101                    | µg/kg ds | <1                               | <3                 |       | <1                               | <4                 |       | <1                               | <3                 |       |

| Grondmonster           |          | MM1                              | MM2                              | MM3                              |
|------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Certificaatcode        |          | 13435040                         | 13435040                         | 13435040                         |
| Deelmonsters           |          | 01, 06, 07, 08, 09, 10, 11       | 02, 03, 05, 12, 13, 14, 15       | 04, 16, 17, 18, 19               |
| Monstertraject (m -mv) |          | 0,00 - 0,50                      | 0,00 - 0,80                      | 0,00 - 0,55                      |
| Humus                  | % ds     | 2,30                             | 1,80                             | 2,60                             |
| Lutum                  | % ds     | 1,10                             | 1,00                             | 1,00                             |
| Datum van toetsing     |          | 13-4-2021                        | 13-4-2021                        | 13-4-2021                        |
| Monsterconclusie       |          | Voldoet aan<br>Achtergrondwaarde | Voldoet aan<br>Achtergrondwaarde | Voldoet aan<br>Achtergrondwaarde |
| PCB 118                | µg/kg ds | <1 <3                            | <1 <4                            | <1 <3                            |
| PCB 138                | µg/kg ds | <1 <3                            | <1 <4                            | <1 <3                            |
| PCB 153                | µg/kg ds | <1 <3                            | <1 <4                            | <1 <3                            |
| PCB 180                | µg/kg ds | <1 <3                            | <1 <4                            | <1 <3                            |
| PCB (som 7)            | onbekend |                                  |                                  |                                  |
| PCB (som 7)            | µg/kg ds | <21,3 0                          | <24,5 0                          | <18,85 -0                        |

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

| Grondmonster               |          | MM4                              | MM5                              |
|----------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------|
| Certificaatcode            |          | 13435040                         | 13435040                         |
| Deelmonsters               |          | 01, 01, 05, 06                   | 02, 03, 04                       |
| Monstertraject (m -mv)     |          | 0,50 - 1,20                      | 0,50 - 0,90                      |
| Humus                      | % ds     | 2,20                             | 1,20                             |
| Lutum                      | % ds     | 1,00                             | 5,80                             |
| Datum van toetsing         |          | 13-4-2021                        | 13-4-2021                        |
| Monsterconclusie           |          | Voldoet aan<br>Achtergrondwaarde | Voldoet aan<br>Achtergrondwaarde |
| Monstermelding 1           |          |                                  |                                  |
| Monstermelding 2           |          |                                  |                                  |
| Monstermelding 3           |          |                                  |                                  |
|                            |          | <b>Meetw<br/>=0,5</b>            | <b>Meetw<br/>=0,5</b>            |
|                            |          | <b>GSSD</b>                      | <b>GSSD</b>                      |
|                            |          | <b>Index</b>                     | <b>Index</b>                     |
| <b>OVERIG</b>              |          |                                  |                                  |
| Droge stof                 | % w/w    | 82,5 82,5                        | 82,9 82,9                        |
| Lutum                      | %        | <1                               | 5,8                              |
| Organische stof<br>(humus) | %        | 2,2                              | 1,2                              |
| Artefacten                 | g        | <1                               | <1                               |
| Aard artefacten            | -        | 0                                | 0                                |
| <b>METALEN</b>             |          |                                  |                                  |
| barium                     | mg/kg ds | <20 <54 <sup>(6)</sup>           | <20 <37 <sup>(6)</sup>           |
| cadmium                    | mg/kg ds | <0,2 <0,2 -0,03                  | <0,2 <0,2 -0,03                  |
| kobalt                     | mg/kg ds | <1,5 <3,7 -0,06                  | <1,5 <2,6 -0,07                  |
| koper                      | mg/kg ds | 6,8 14,0 -0,17                   | 14 26 -0,1                       |
| kwik                       | mg/kg ds | <0,05 <0,05 -0                   | <0,05 <0,05 -0                   |
| molybdeen                  | mg/kg ds | <0,5 <0,4 -0,01                  | <0,5 <0,4 -0,01                  |
| nikkel                     | mg/kg ds | <3 <6 -0,44                      | <3 <5 -0,47                      |
| lood                       | mg/kg ds | <10 <11 -0,08                    | 13 19 -0,06                      |
| zink                       | mg/kg ds | <20 <33 -0,18                    | 77 153 0,02                      |
| <b>MINERALE OLIE</b>       |          |                                  |                                  |
| Minerale olie C10 - C12    | mg/kg ds | <5 16 <sup>(6)</sup>             | <5 18 <sup>(6)</sup>             |
| Minerale olie C30 - C40    | mg/kg ds | <5 16 <sup>(6)</sup>             | <5 18 <sup>(6)</sup>             |
| Minerale olie C22 - C30    | mg/kg ds | <5 16 <sup>(6)</sup>             | <5 18 <sup>(6)</sup>             |
| Minerale olie C12 - C22    | mg/kg ds | <5 16 <sup>(6)</sup>             | <5 18 <sup>(6)</sup>             |
| minerale olie              | mg/kg ds | <20 <64 -0,03                    | <20 <70 -0,02                    |
| <b>PAK</b>                 |          |                                  |                                  |

| Grondmonster             |          | MM4                              | MM5                              |
|--------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------|
| Certificaatcode          |          | 13435040                         | 13435040                         |
| Deelmonsters             |          | 01, 01, 05, 06                   | 02, 03, 04                       |
| Monstertraject (m -mv)   |          | 0,50 - 1,20                      | 0,50 - 0,90                      |
| Humus                    | % ds     | 2,20                             | 1,20                             |
| Lutum                    | % ds     | 1,00                             | 5,80                             |
| Datum van toetsing       |          | 13-4-2021                        | 13-4-2021                        |
| Monsterconclusie         |          | Voldoet aan<br>Achtergrondwaarde | Voldoet aan<br>Achtergrondwaarde |
| naftaleen                | mg/kg ds | <0,01                            | <0,01                            |
| fenanthreen              | mg/kg ds | 0,01                             | 0,01                             |
| anthraceen               | mg/kg ds | <0,01                            | <0,01                            |
| fluorantheen             | mg/kg ds | 0,03                             | 0,02                             |
| benzo(a)anthraceen       | mg/kg ds | 0,01                             | 0,01                             |
| chryseen                 | mg/kg ds | 0,02                             | 0,01                             |
| benzo(k)fluorantheen     | mg/kg ds | 0,02                             | 0,01                             |
| benzo(a)pyreen           | mg/kg ds | 0,01                             | 0,01                             |
| benzo(g,h,i)pyreen       | mg/kg ds | 0,02                             | 0,01                             |
| indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,02                             | 0,01                             |
| PAK                      | mg/kg ds | 0,15 -0,03                       | 0,10 -0,04                       |
| <b>PCB`S</b>             |          |                                  |                                  |
| PCB 28                   | µg/kg ds | <1                               | <4                               |
| PCB 52                   | µg/kg ds | <1                               | <4                               |
| PCB 101                  | µg/kg ds | <1                               | <4                               |
| PCB 118                  | µg/kg ds | <1                               | <4                               |
| PCB 138                  | µg/kg ds | <1                               | <4                               |
| PCB 153                  | µg/kg ds | <1                               | <4                               |
| PCB 180                  | µg/kg ds | <1                               | <4                               |
| PCB (som 7)              | onbekend |                                  |                                  |
| PCB (som 7)              | µg/kg ds | <22,3 0                          | <24,5 0                          |

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 1 : Gemeten gehalte is <= 0  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

|                |          | AW  | WO  | IND | I   |
|----------------|----------|-----|-----|-----|-----|
| <b>METALEN</b> |          |     |     |     |     |
| cadmium        | mg/kg ds | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13  |
| kobalt         | mg/kg ds | 15  | 35  | 190 | 190 |
| koper          | mg/kg ds | 40  | 54  | 190 | 190 |



Rembrandtlaan 4  
5462 CH Veghel  
Telefoon 073 - 547 72 53  
E-mail [info@milon.nl](mailto:info@milon.nl)  
Internet [www.milon.nl](http://www.milon.nl)

|                      |          | AW   | WO   | IND | I    |
|----------------------|----------|------|------|-----|------|
| kwik                 | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36   |
| molybdeen            | mg/kg ds | 1,5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel               | mg/kg ds | 35   | 39   | 100 | 100  |
| lood                 | mg/kg ds | 50   | 210  | 530 | 530  |
| zink                 | mg/kg ds | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>MINERALE OLIE</b> |          |      |      |     |      |
| minerale olie        | mg/kg ds | 190  | 190  | 500 | 5000 |
| <b>PAK</b>           |          |      |      |     |      |
| PAK                  | mg/kg ds | 1,5  | 6,8  | 40  | 40   |
| <b>PCB`S</b>         |          |      |      |     |      |
| PCB (som 7)          | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1    |

**Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                                  |          |                             |                          |       |                             |                          |       |
|----------------------------------|----------|-----------------------------|--------------------------|-------|-----------------------------|--------------------------|-------|
| Watermonster                     |          | 01-1-1                      |                          |       | 02-1-1                      |                          |       |
| Datum                            |          | 7-4-2021                    |                          |       | 7-4-2021                    |                          |       |
| Filterstelling (m -mv)           |          | 2,50 - 3,50                 |                          |       | 1,80 - 2,80                 |                          |       |
| Datum van toetsing               |          | 13-4-2021                   |                          |       | 13-4-2021                   |                          |       |
| Monsterconclusie                 |          | Overschrijding Streefwaarde |                          |       | Overschrijding Streefwaarde |                          |       |
| Monstermelding 1                 |          |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Monstermelding 2                 |          |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Monstermelding 3                 |          |                             |                          |       |                             |                          |       |
|                                  |          | Meetw<br>=0,5               | GSSD                     | Index | Meetw<br>=0,5               | GSSD                     | Index |
|                                  |          |                             |                          |       |                             |                          |       |
| METALEN                          |          |                             |                          |       |                             |                          |       |
| barium                           | µg/l     | 86                          | 86                       | 0,06  | 100                         | 100                      | 0,09  |
| cadmium                          | µg/l     | 0,66                        | 0,66                     | 0,05  | 0,49                        | 0,49                     | 0,02  |
| kobalt                           | µg/l     | 3,3                         | 3,3                      | -0,21 | <2                          | <1                       | -0,23 |
| koper                            | µg/l     | 5,6                         | 5,6                      | -0,16 | 2,5                         | 2,5                      | -0,21 |
| kwik                             | µg/l     | <0,05                       | <0,04                    | -0,06 | <0,05                       | <0,04                    | -0,06 |
| molybdeen                        | µg/l     | <2                          | <1                       | -0,01 | <2                          | <1                       | -0,01 |
| nikkel                           | µg/l     | 7,3                         | 7,3                      | -0,13 | 5,6                         | 5,6                      | -0,16 |
| lood                             | µg/l     | <2,0                        | <1,4                     | -0,23 | <2,0                        | <1,4                     | -0,23 |
| zink                             | µg/l     | 330                         | 330                      | 0,36  | 110                         | 110                      | 0,06  |
|                                  |          |                             |                          |       |                             |                          |       |
| MINERALE OLIE                    |          |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Minerale olie C10 - C12          | µg/l     | <25                         | 18 <sup>(6)</sup>        |       | <25                         | 18 <sup>(6)</sup>        |       |
| Minerale olie C30 - C40          | µg/l     | <25                         | 18 <sup>(6)</sup>        |       | <25                         | 18 <sup>(6)</sup>        |       |
| Minerale olie C22 - C30          | µg/l     | <25                         | 18 <sup>(6)</sup>        |       | <25                         | 18 <sup>(6)</sup>        |       |
| Minerale olie C12 - C22          | µg/l     | <25                         | 18 <sup>(6)</sup>        |       | <25                         | 18 <sup>(6)</sup>        |       |
| minerale olie                    | µg/l     | <50                         | <35                      | -0,03 | <50                         | <35                      | -0,03 |
|                                  |          |                             |                          |       |                             |                          |       |
| PAK                              |          |                             |                          |       |                             |                          |       |
| naftaleen                        | µg/l     | <0,02                       | <0,01                    | 0     | <0,02                       | <0,01                    | 0     |
| PAK                              | onbekend |                             |                          |       |                             |                          |       |
| PAK                              | -        |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |       |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |       |
|                                  |          |                             |                          |       |                             |                          |       |
| AROMATISCHE VERBINDINGEN         |          |                             |                          |       |                             |                          |       |
| benzeen                          | µg/l     | <0,2                        | <0,1                     | -0    | <0,2                        | <0,1                     | -0    |
| ethylbenzeen                     | µg/l     | <0,2                        | <0,1                     | -0,03 | <0,2                        | <0,1                     | -0,03 |
| tolueen                          | µg/l     | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |
| xylenen (som)                    | onbekend |                             |                          |       |                             |                          |       |
| xylenen (som)                    | µg/l     |                             | <0,21                    | 0     |                             | <0,21                    | 0     |
| meta-/para-xyleen (som)          | µg/l     | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| ortho-xyleen                     | µg/l     | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       |
| styreen (Vinylbenzeen)           | µg/l     | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | onbekend |                             |                          |       |                             |                          |       |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/l     |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |       |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |       |
|                                  |          |                             |                          |       |                             |                          |       |
| FREONEN                          |          |                             |                          |       |                             |                          |       |
| 1,2-dichloorpropaan              | µg/l     | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
|                                  |          |                             |                          |       |                             |                          |       |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN    |          |                             |                          |       |                             |                          |       |
| 1,3-dichloorpropaan              | µg/l     | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| 1,1-dichloorpropaan              | µg/l     | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| dichloorpropaan                  | onbekend |                             |                          |       |                             |                          |       |
| dichloorpropaan                  | µg/l     |                             | <0,42                    | -0    |                             | <0,42                    | -0    |

| Watermonster                         |          | 01-1-1                      | 02-1-1                      |
|--------------------------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------|
| Datum                                |          | 7-4-2021                    | 7-4-2021                    |
| Filterstelling (m -mv)               |          | 2,50 - 3,50                 | 1,80 - 2,80                 |
| Datum van toetsing                   |          | 13-4-2021                   | 13-4-2021                   |
| Monsterconclusie                     |          | Overschrijding Streefwaarde | Overschrijding Streefwaarde |
| dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+) | µg/l     | 0,42                        | 0,42                        |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen       | onbekend |                             |                             |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen       | µg/l     | <0,14 0,01                  | <0,14 0,01                  |
| 1,1-dichlooretheen                   | µg/l     | <0,1 <0,1 0,01              | <0,1 <0,1 0,01              |
| cis-1,2-dichlooretheen               | µg/l     | <0,1 <0,1                   | <0,1 <0,1                   |
| trans-1,2-dichlooretheen             | µg/l     | <0,1 <0,1                   | <0,1 <0,1                   |
| dichloormethaan                      | µg/l     | <0,2 <0,1 0                 | <0,2 <0,1 0                 |
| trichloormethaan (Chloroform)        | µg/l     | <0,2 <0,1 -0,01             | <0,2 <0,1 -0,01             |
| tribroommethaan (bromoform)          | µg/l     | <0,2 <0,1 <sup>(14)</sup>   | <0,2 <0,1 <sup>(14)</sup>   |
| tetrachloormethaan (Tetra)           | µg/l     | <0,1 <0,1 0,01              | <0,1 <0,1 0,01              |
| 1,1-dichloorethaan                   | µg/l     | <0,2 <0,1 -0,01             | <0,2 <0,1 -0,01             |
| 1,2-dichloorethaan                   | µg/l     | <0,2 <0,1 -0,02             | <0,2 <0,1 -0,02             |
| 1,1,1-trichloorethaan                | µg/l     | <0,1 <0,1 0                 | <0,1 <0,1 0                 |
| 1,1,2-trichloorethaan                | µg/l     | <0,1 <0,1 0                 | <0,1 <0,1 0                 |
| trichlooretheen (Tri)                | µg/l     | <0,2 <0,1 -0,05             | <0,2 <0,1 -0,05             |
| tetrachlooretheen (Per)              | µg/l     | <0,1 <0,1 0                 | <0,1 <0,1 0                 |
| vinylchloride                        | µg/l     | <0,2 <0,1 0,03              | <0,2 <0,1 0,03              |

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 >I : Groter dan Tussenwaarde  
 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 3.1.0 -

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

|                |      | S   | S Diep | Indicatief | I   |
|----------------|------|-----|--------|------------|-----|
| <b>METALEN</b> |      |     |        |            |     |
| barium         | µg/l | 50  | 200    |            | 625 |
| cadmium        | µg/l | 0,4 | 0,06   |            | 6   |
| kobalt         | µg/l | 20  | 0,7    |            | 100 |



|                                      |      | S    | S Diep | Indicatief | I    |
|--------------------------------------|------|------|--------|------------|------|
| koper                                | µg/l | 15   | 1,3    |            | 75   |
| kwik                                 | µg/l | 0,05 | 0,01   |            | 0,3  |
| molybdeen                            | µg/l | 5    | 3,6    |            | 300  |
| nikkel                               | µg/l | 15   | 2,1    |            | 75   |
| lood                                 | µg/l | 15   | 1,7    |            | 75   |
| zink                                 | µg/l | 65   | 24     |            | 800  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                 |      |      |        |            |      |
| minerale olie                        | µg/l | 50   |        |            | 600  |
| <b>PAK</b>                           |      |      |        |            |      |
| naftaleen                            | µg/l | 0,01 |        |            | 70   |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>      |      |      |        |            |      |
| benzeen                              | µg/l | 0,2  |        |            | 30   |
| ethylbenzeen                         | µg/l | 4    |        |            | 150  |
| tolueen                              | µg/l | 7    |        |            | 1000 |
| xylenen (som)                        | µg/l | 0,2  |        |            | 70   |
| styreen (Vinylbenzeen)               | µg/l | 6    |        |            | 300  |
| som 16 aromatische oplosmiddelen     | µg/l |      |        | 150        |      |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |      |        |            |      |
| dichloorpropan                       | µg/l | 0,8  |        |            | 80   |
| cis + trans-1,2-dichlooretheen       | µg/l | 0,01 |        |            | 20   |
| 1,1-dichlooretheen                   | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| dichloormethaan                      | µg/l | 0,01 |        |            | 1000 |
| trichloormethaan (Chloroform)        | µg/l | 6    |        |            | 400  |
| tribroommethaan (bromofom)           | µg/l |      |        |            | 630  |
| tetrachloormethaan (Tetra)           | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| 1,1-dichloorethaan                   | µg/l | 7    |        |            | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                   | µg/l | 7    |        |            | 400  |
| 1,1,1-trichloorethaan                | µg/l | 0,01 |        |            | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                | µg/l | 0,01 |        |            | 130  |
| trichlooretheen (Tri)                | µg/l | 24   |        |            | 500  |
| tetrachlooretheen (Per)              | µg/l | 0,01 |        |            | 40   |
| vinylchloride                        | µg/l | 0,01 |        |            | 5    |

## **Bijlage 6**

## Toetsingskader (water)bodem incl. PFAS

### Wet bodembescherming (Wbb)

Voor de bepaling of (en in welke mate) bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in twee verschillende toetsingsniveaus:

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de achtergrondwaarde (AW), voor grondwater door de streefwaarde (S);
- het toetsingsniveau dat aangeeft waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de interventiewaarde (I).

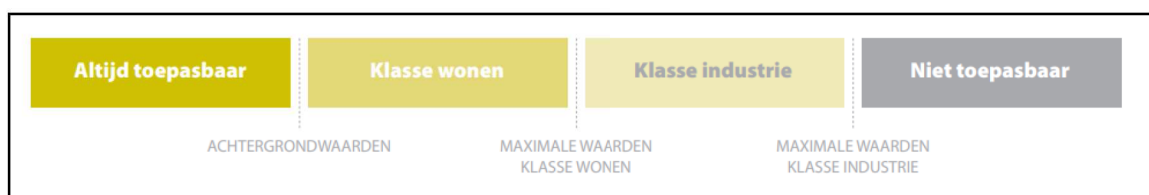
Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Voor grondwater vindt geen correctie plaats. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt een indexwaarde berekend ( $\text{Index grond} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$  en  $\text{Index grondwater} = (\text{GSSD} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$ ). In tabel 1 is weergegeven wat deze indexwaarde betekend, welke termen worden gehanteerd en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen. In de tabel wordt de indexwaarde tussenhaakjes achter de verhoogde parameter weergegeven.

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in tabellen

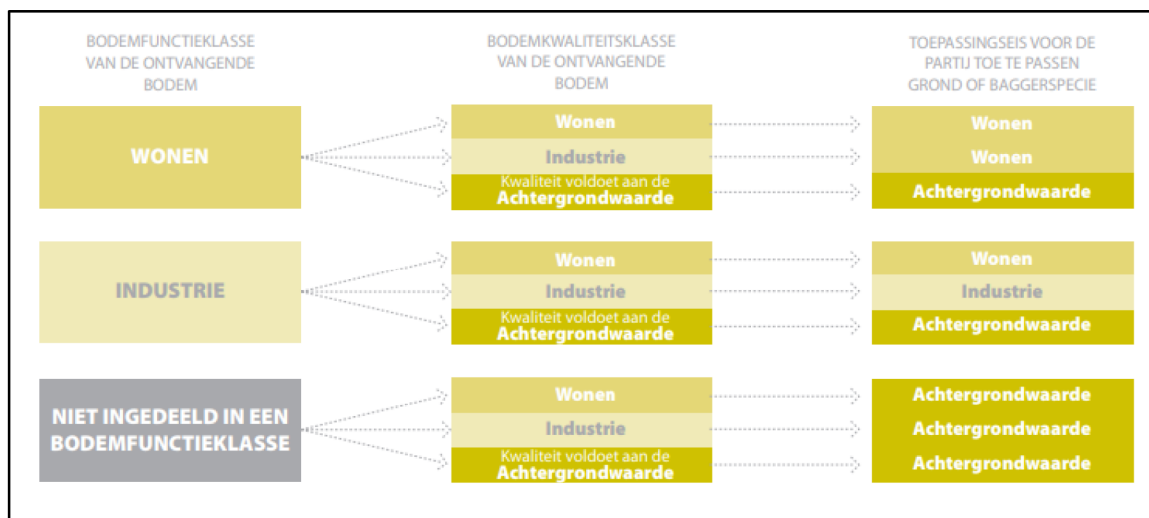
| Indexwaarde | Betekenis                                                                                                                                                                                                             | Weergave in tabellen          |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <0          | <u>Niet verontreinigd (schoon).</u><br>Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat sprake is van een goede bodemkwaliteit. Er is geen sprake van een verontreiniging.                                       | -                             |
| >0 <0,5     | <u>Licht verontreinigd.</u><br>Het concentratieniveau van de parameter is hoger dan de achtergrond- of streefwaarde. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's. | >AW en < I<br>of<br>>S en < I |
| >0,5 <1,0   | <u>Matig verontreinigd.</u><br>Het concentratieniveau van de parameter is dermate verhoogd dat het vermoeden bestaat dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is wenselijk/noodzakelijk. | Index >0,5                    |
| >1,0        | <u>Ernstig verontreinigd.</u><br>Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.                    | >I                            |

## Besluit bodemkwaliteit (waterbodem)

Voor het vaststellen van de verwerkingsmogelijkheden voor de vrijkomende baggerspecie is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Deze normering is in hoofdzaak gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en verspreiden van baggerspecie. Per kwaliteitsklasse zijn 'achtergrondwaarden' (baggerspecie is vrij toepasbaar/verspreidbaar), 'Maximale Waarden' (waarbij eisen zijn gekoppeld aan de bodemfunctie) en de 'Niet/nooit grens' bepaald (sprake van onaanvaardbaar risico, niet toepasbaar/verspreidbaar). In het gebied specifieke toetsingskader van het Besluit Bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden vaststellen. Zodat rekening gehouden kan worden met een specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijk gebruik van de bodem. Onderstaande figuren geven per kwaliteitsklasse aan welke normen er zijn. Deze figuren zijn ontleend aan het document "Handreiking Besluit bodemkwaliteit" afkomstig van Bodem+ (Website van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat). Elke kwaliteitsklasse is daarnaast gekoppeld aan de nummering van de testcode van BOTOVA-gevalideerde software.



Figuur 1. Generieke normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem (T1).



Figuur 2. Bepaling van de toepassingseis in het generieke kader. Na bepaling van de kwaliteit van de grond of baggerspecie kan op basis van de toepassingseis gekeken worden waar de grond of baggerspecie toegepast kan worden.



Figuur 3. Generieke toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater (T3)



Figuur 4. Verspreiding van baggerspecie op het aangrenzend perceel (T5).

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen dient de baggerspecie te voldoen aan de 'Maximale waarden' voor verspreiden. Deze waarden zijn gebaseerd op de msPFAS-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Daarnaast mag de kwaliteit van de baggerspecie de interventiewaarden voor droge bodem niet overschrijden. Aanvullend gelden de volgende voorwaarden;

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel geldt de ontvangstplicht voor zover het baggerspecie betreft die is verwijderd ten behoeve van een goede aan- en afvoer van water;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.



Figuur 5. Verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewaterlichaam (T6 respectievelijk T7).

Het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B bij toepassen in oppervlaktewater. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater geldt een andere normering dan bij verspreiden in zoet oppervlaktewater. Er vindt onder andere geen correctie plaats voor het bodemtype.

## Handelingskader PFAS

Op *maandag 8 juli 2019* heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van o.a. de stoffen PFOA (Perfluorooctaanzuur) en PFOS (Perfluorooctaansulfonaat). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is. Op *2 juli 2020* is een geactualiseerde versie van het Tijdelijk handelingskader vastgesteld. Deze geactualiseerde versie vervangt de voorgaande.

### Toepassingen op de landbodem

In het handelingskader PFAS zijn voorlopige toepassingsnormen voor PFOA, PFOS en andere PFAS opgenomen. In tabel 2 zijn deze normen weergegeven. Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de gebiedskwaliteit en als deze niet bekend gelijk aan de rapportagegrens (0,1 µg/kg). Het bevoegd gezag kan beargumenteerd andere (soepelere of strengere) waarden in het eigen bodembeleid opnemen.

Tabel 2. Toepassingsnormen PFAS op landbodem

| Parameter<br>(in µg/kg ds) | Op landbodem                     |       |           |                           |         |                                                           |
|----------------------------|----------------------------------|-------|-----------|---------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|
|                            | Toepassen boven grondwaterniveau |       |           |                           |         | Toepassen onder grondwater<br>niveau (incl. grootschalig) |
|                            | Bodemfunctieklasse               |       |           | Grootschalig<br>toepassen | In GWBG |                                                           |
|                            | Landbouw/<br>natuur              | Wonen | Industrie |                           |         |                                                           |
| PFOS (som)                 | 1,4                              | 3     | 3         | 3                         | 0,1     | 1,4                                                       |
| PFOA (som)                 | 1,9                              | 7     | 7         | 7                         | 0,1     | 1,9                                                       |
| Overige PFAS               | 1,4                              | 3     | 3         | 3                         | 0,1     | 1,4                                                       |

### Toepassingen op de waterbodem

De toepassingseisen voor grond en baggerspecie op de waterbodem zijn bij de meeste toepassingssituaties hetzelfde (tabel 3). Het verspreiden van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (stroomopwaarts of stroomafwaarts) of (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen is toegestaan, met uitzondering van puntbronnen of onverwachte hoge gehalten. Dat geldt ook bij het toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam. Bij het toepassen van grond en baggerspecie in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater geldt de voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object gelegen is. Voor het toepassen van baggerspecie en grond in de andere diepe plassen dan hierboven genoemd gelden de toepassingswaarden in de tabel enkel voor verondiepingen die al in uitvoering zijn.

Tabel 3. Toepassingsnormen PFAS op waterbodem

| Parameter<br>(in µg/kg ds) | Op waterbodem                                               |        |                                                                                          |                                                                                                      |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | Toepassen regionale wateren<br>(uitgezonderd diepe plassen) |        | Toepassen in niet vrij<br>liggende diepe plassen in<br>open verbinding met<br>rijkswater | Toepassen in vrijliggende<br>diepe plassen en in niet<br>vrijliggende plassen aan<br>niet rijkswater |
|                            | Rijkswater                                                  | Anders |                                                                                          |                                                                                                      |
| PFOS (som)                 | 3,7                                                         | 1,1    | 3,7                                                                                      | 1,1                                                                                                  |
| PFOA (som)                 | 0,8                                                         | 0,8    | 0,8                                                                                      | 0,8                                                                                                  |
| Overige PFAS               | 0,8                                                         | 0,8    | 0,8                                                                                      | 0,8                                                                                                  |

Figuur 6 is een overzicht van alle PFAS parameters welke geanalyseerd worden. Dit is conform de advieslijst, versie 12 juli 2019, afkomstig van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

### Advieslijst te meten PFAS

Datum: 12 juli 2019

| #  | Compound                                       | Acronym     | Formula      | SIKB-code | SIKB/Aquo code | CAS-nr      |
|----|------------------------------------------------|-------------|--------------|-----------|----------------|-------------|
| 1  | perfluoro-n-butanoic acid                      | PFBA        | C4HF7O2      | 4437      | PFBA           | 375-22-4    |
| 2  | perfluoro-n-pentanoic acid                     | PFPeA       | C5HF9O2      | 4448      | PFPA           | 2706-90-3   |
| 3  | perfluoro-n-hexanoic acid                      | PFHxA       | C6HF11O2     | 4441      | PFHxA          | 307-24-4    |
| 4  | perfluoro-n-heptanoic acid                     | PFHpA       | C7HF13O2     | 4440      | PFHpA          | 375-85-9    |
| 5  | perfluoro-n-octanoic acid( lineair) (1)        | PFOA        | C8HF15O2     | 4443      | PFOA           | 335-67-1    |
| 6  | perfluoro-n-octanoic acid(branched)(1)         | PFOAvertakt | -            | 5577      | sverttPFOA     | NVT         |
| 7  | perfluoro-n-nonanoic acid                      | PFNA        | C9HF17O2     | 4442      | PFNA           | 375-95-1    |
| 8  | perfluoro-n-decanoic acid                      | PFDA        | C10HF19O2    | 4438      | PFDA           | 335-76-2    |
| 9  | perfluoro-n-undecanoic acid                    | PFUnDA      | C11HF21O2    | 4451      | PFUDA          | 2058-94-8   |
| 10 | perfluoro-n-dodecanoic acid                    | PFDoA       | C12HF23O2    | 4439      | PFDoA          | 307-55-1    |
| 11 | perfluoro-n-tridecanoic acid                   | PFTDA       | C13HF25O2    | 4449      | PFTDA          | 72629-94-8  |
| 12 | perfluoro-n-tetradecanoic acid                 | PFTeDA      | C14HF27O2    | 4450      | PFTeDA         | 376-06-7    |
| 13 | perfluoro-n-hexadecanoic acid                  | PFHxDA      | C16HF31O2    | 5735      | PFC16azr       | 67905-19-5  |
| 14 | perfluoro-n-octadecanoic acid                  | PFODA       | C18HF35O2    | 5736      | PFC18azr       | 16517-11-6  |
| 15 | perfluoro-1-butane sulfonic acid               | PFBS        | C4HF9O3S     | 3895      | L PFBS         | 375-73-5    |
| 16 | perfluoro-1-pentane sulfonic acid              | PFPeS       | C5HF11O3S    | 5935      | PFC5asfzr      | 2706-91-4   |
| 17 | perfluoro-1-hexane sulfonic acid               | PFHxS       | C6HF13O3S    | 3932      | L PFHxS        | 355-46-4    |
| 18 | perfluoro-1-heptane sulfonic acid              | PFHpS       | C7HF15O3S    | 3931      | L PFHpS        | 375-92-8    |
| 19 | perfluoro-1-octane sulfonic acid (lineair)(1)  | PFOS        | C8HF17O3S    | 4445      | PFOS           | 1763-23-1   |
| 20 | perfluoro-1-octane sulfonic acid (branched)(1) | PFOSvertakt | -            | 5518      | sverttPFOS     | NVT         |
| 21 | perfluoro-1-decane sulfonic acid               | PFDS        | C10HF21O3S   | 3898      | L PFDS         | 335-77-3    |
| 22 | 4:2 fluorotelomer sulfonic acid                | 4:2 FTS     | C6H5F9O3S    | 5996      | H-PFC6asfzr    | 757124-72-4 |
| 23 | 6:2 fluorotelomer sulfonic acid                | 6:2 FTS     | C8H5F13O3S   | 5517      | 2PFC6yC2a1s    | 27619-97-2  |
| 24 | 8:2 fluorotelomer sulfonic acid                | 8:2 FTS     | C10H5F17O3S  | 5830      | H-PFC10asfzr   | 39108-34-4  |
| 25 | 10:2 fluorotelomer sulfonic acid               | 10:2 FTS    | C12H5F21O3S  | 5831      | H-PFC12asfzr   | 120226-60-0 |
| 26 | N-methylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid | N-MeFOSAA   | C11H6F17NO4S | 5937      | N-MeFOSAA      | 2355-31-9   |
| 27 | N-ethylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid  | N-EtFOSAA   | C12H8F17NO4S | 5744      | EtFOSAA        | 2991-50-6   |
| 28 | perfluoro-1-octanesulfonamide                  | PFOSA       | C8H2F17NO2S  | 4446      | PFOSA          | 754-91-6    |
| 29 | N-methylperfluorooctanesulfonamide             | N-MeFOSA    | C9H4F17NO2S  | 6001      | MeFOSA         | 31506-32-8  |
| 30 | 8:2 polyfluoroalkyl phosphate diester          | 8:2 diPAP   | C20H9F34O4P  | 5998      | bisPFC10yPO    | 678-41-1    |

voetnoot 1 De vertakte verbindingen worden door het laboratorium als som gerapporteerd, de lineaire verbindingen apart.

De totale som (vertakt plus lineair) voor PFOS of PFOA wordt alleen gebruikt voor toetsing aan de norm 3,0 voor PFOS en Sommatie vindt plaats volgens bijlage GIV van de Regeling bodemkwaliteit (< waarden \*0,7)

### GenX (niet in advieslijst; alleen meten bij verdenking)

| "GenX" | Compound                            | Acronym           | Formula  | SIKB-code | SIKB/Aquo code | CAS-nr     |
|--------|-------------------------------------|-------------------|----------|-----------|----------------|------------|
|        | Hexafluoropropyleneoxide dimer acid | HFPO-DA / FRD-903 | C6HF11O3 | 5741      | FRD-903        | 13252-13-6 |

Figuur 6. Advieslijst te meten PFAS parameters conform vigerende versie 12 juli 2019.