

**Actualiserend bodemonderzoek en  
onderzoek naar asbest in de bodem  
De Roef 5 te Sleenwijk**

**samen** onze omgeving creëren

## Actualiserend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in de bodem De Roef 5 te Sleenwijk

Opdrachtgever : Gemeente Altena  
Postbus 5  
4286 ZG te Almkerk

Projectnummer : 20100441-01

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 258 mei 2020

Opgesteld door : M.K. Westerman MSc.

Gecontroleerd door : Ing. J.H. Brunink

Voor akkoord : Ing. J.H. Brunink

Paraaf :



| Versie nr. | Datum      | Omschrijving                                                           | Opgesteld door | Gecontroleerd door |
|------------|------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| D01        | 25-05-2020 | Rapport actualiserend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in bodem | MWe            | JBr                |
|            |            |                                                                        |                |                    |
|            |            |                                                                        |                |                    |

VCA\* Systeemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.

Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout  
Hoevestein 20b  
4903 SC Oosterhout



t.(0162) 456481  
f.(0162) 435588  
info@ageladviseurs.nl  
www.ageladviseurs.nl

D01 Actualiserend bodemonderzoek incl asbest  
De Roef 5  
Sleeuwijk

20100441-01  
Mei, 2020  
Samenvatting

## SAMENVATTING

### **Algemeen**

|                               |                                                                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever                 | : Gemeente Altena                                                                 |
| Adres onderzoekslocatie       | : De Roef 5 te Sleeuwijk                                                          |
| Kadastrale registratie        | : Gemeente Werkendam, Sectie S, nrs. 2832, 2814 (ged.), 1054 (ged.), 1055 (ged.). |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | : 2,1 ha                                                                          |
| Huidig gebruik                | : Woning met boerenerf en landbouwpercelen                                        |
| Type onderzoek                | : Actualiserend bodemonderzoek inclusief asbest                                   |
| Aanleiding onderzoek          | : Ruimtelijke ontwikkeling                                                        |

### **Resultaten vooronderzoek en hypothese**

|                            |                                                                                       |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Hypothese conform NEN 5740 | : Verdacht (OCB's) en op basis van vooronderzoek                                      |
| Hypothese conform NEN 5707 | : Verdacht wegens aangetroffen bijmengingen voorgaand onderzoek en verweerd asbestdak |

### **Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek**

|                             |                                                                                                    |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datum:                      |                                                                                                    |
| ▪ Grond en asbest           | : 2, 3 en 7 april 2020                                                                             |
| Veldmedewerkers en protocol | : C.J.M. van Laarhoven en B.C.M.M. Snepvangers conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2018) |
| Laboratorium                | : Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam                                                         |

### **Samenvatting resultaten**

|                             |                                                                        |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Grond:                      |                                                                        |
| ▪ Zintuiglijke waarnemingen | : Baksteen, menggranulaat en asbestverdacht materiaal.                 |
| ▪ Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) | : Licht verontreinigd met metalen en HCB.                              |
| ▪ Ondergrond (0,5-2,0 m-mv) | : Vanwege actualisatieslag niet analytisch onderzocht.                 |
| ▪ Indicatieve toetsing Bbk  | : Klasse industrie of beter, behoudens de inspoelzones naast de daken) |
| Asbest:                     |                                                                        |
| ▪ Maaiveld                  | : Plaatselijk asbest aangetroffen                                      |
| ▪ Grove fractie (> 20mm)    | : 37 mg/kg ds.                                                         |
| ▪ Fijne fractie (< 20 mm)   | : Max. 71 mg/kg ds.                                                    |
| Veiligheidsklasse CROW 400  | : Veiligheidsklasse "zwart niet-vluchtig" van toepassing               |

### **Conclusies**

- Ter plaatse van de inspoelzones (200 reeks) is een gewogen gehalte aan asbest gemeten van maximaal 71 mg/kg d.s. De overige onderzochte bodemlagen zijn op basis van de onderzoeksresultaten niet verdacht op het voorkomen van een ernstige verontreiniging met asbest in de bodem. De omvang wordt geschat op totaal ca. 4 m<sup>3</sup> tot maximaal 10 m<sup>3</sup> (oostzijde; 40mx0,5mx0,10m en maximaal 40mx1,0mx0,10m. Westzijde 30mx0,5mx0,10m en maximaal 30mx1,0mx0,10m).
- Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek. De aangetoonde verhoogde gehalten aan metalen en hexachloorbenzeen leveren bij het huidige en toekomstige gebruik van de bodem geen beperkingen op.

- De verontreiniging met asbest wordt gerelateerd aan verwerking van de asbesthoudende daken en wordt gezien als een nieuw geval van bodemverontreiniging met asbest (ontstaan na 1993). Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbestgehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig verwijderd te worden.

### ***Aanbevelingen en opmerkingen***

Aangezien sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging met asbest, welke in zijn geheel gesaneerd dient te worden, wordt geadviseerd spoedig sanerende maatregelen te treffen. De voorbereiding en uitwerking daarvan bestaan daarbij uit:

- In het kader van de Wet Bodembescherming opstellen van een plan van aanpak voor de voorgenomen werkzaamheden in de verontreinigde grond, welke ter goedkeuring wordt overgelegd aan de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant;
- In het kader van de Wet bodembescherming laten uitvoeren van de werkzaamheden in de sterk met asbest verontreinigde grond door een gecertificeerd aannemer (BRL 7001) en onder milieukundige begeleiding (BRL 6001);
- In het kader van de CROW400 opstellen van een V&G-plan voor de werkzaamheden ter plaatse van sterke verontreinigingen en om veiligheidsmaatregelen te treffen in relatie tot verontreinigde grond, zijnde zwart niet-vluchtig.

## SAMENVATTING

| INHOUD                                            | blz. |
|---------------------------------------------------|------|
| 1 INLEIDING                                       | 4    |
| 1.1 Aanleiding en doel                            | 4    |
| 1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid        | 4    |
| 1.3 Leeswijzer                                    | 4    |
| 2 VOORONDERZOEK                                   | 5    |
| 2.1 Inleiding                                     | 5    |
| 2.2 Aanleiding vooronderzoek                      | 5    |
| 2.3 Bronvermelding                                | 5    |
| 2.4 Locatiegegevens                               | 6    |
| 2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie        | 7    |
| 2.5.1 Voormalig gebruik                           | 7    |
| 2.5.2 Huidig gebruik en terreinverkenning         | 7    |
| 2.5.3 Asbest                                      | 8    |
| 2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit | 8    |
| 2.6.1 Zonering bodemkwaliteitskaart               | 8    |
| 2.6.2 Beschikbaar bodemonderzoek                  | 8    |
| 2.6.3 Asbest                                      | 9    |
| 2.7 Toekomstig gebruik                            | 9    |
| 2.8 Bodemopbouw en geohydrologie                  | 9    |
| 2.9 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)       | 10   |
| 3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK                  | 12   |
| 3.1 Onderzoeksopzet                               | 12   |
| 3.2 Veldonderzoek                                 | 12   |
| 3.2.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden               | 12   |
| 3.2.2 Resultaten maaiveldinspectie                | 13   |
| 3.2.3 Resultaten grond                            | 13   |
| 3.3 Laboratoriumonderzoek                         | 14   |
| 3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten  | 15   |
| 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE                     | 16   |
| 4.1 Resultaten grondonderzoek                     | 16   |
| 4.2 Resultaten asbestonderzoek                    | 17   |
| 4.3 Toetsing van de hypothese                     | 17   |
| 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN                     | 19   |
| 6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID                    | 20   |

D01 Actualiserend bodemonderzoek incl asbest  
De Roef 5  
Sleeuwijk

20100441-01  
Mei, 2020  
blad 3

## BIJLAGEN

- 1 Locatiekaart
- 2 Situatietekening met monsternemingspunten
- 3 Boorbeschrijvingen
- 4 Analysecertificaten
- 5 Toetsing analyseresultaten
- 6 Toelichting en achtergrond toetsingskader
- 7 Relevante informatie vooronderzoek
- 8 Fotoreportage
- 9 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Aanleiding en doel**

In opdracht van gemeente Altena heeft AGEL adviseurs een actualiserend bodemonderzoek en verkennend onderzoek naar asbest in de bodem uitgevoerd ter plaatse van De Roef 5 te Sleeuwijk.

De locatie is in gebruik als woning met boerenerf en landbouwpercelen en heeft een oppervlakte van circa 2,1 ha. In 2010 is op (een deel van) de locatie eerder bodemonderzoek uitgevoerd. De huidige onderzoekslocatie betreft een bouwvlak binnen dit reeds onderzochte terrein. Voor dit bouwvlak dient het onderzoek van 2010 te worden geactualiseerd.

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling en transactie van de locatie. In het kader hiervan is inzicht gewenst in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. De doelstelling van het actualiserend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er op de locatie verontreinigingen in de grond aanwezig zijn.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707. De doelstelling van het verkennend onderzoek asbest is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de ruimtelijke ontwikkeling alsmede overdracht van de locatie.

### **1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid**

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van AGEL adviseurs. AGEL adviseurs is gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2018), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam.

In bijlage 9 is de kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring opgenomen.

### **1.3 Leeswijzer**

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:

- vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 3);
- resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Inleiding

Onderdeel van het verkennend bodem- en asbestonderzoek conform de NEN 5740 en NEN 5707 is het verrichten van een vooronderzoek conform de NEN 5725. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Om dit doel te bereiken is relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de vooronderzoekslocatie. Op de locatie heeft in september 2010 eerder bodemonderzoek plaatsgevonden conform de NEN 5740 en is tevens een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Volledigheids-halve wordt verwezen naar het in bijlage 7 opgenomen rapport van AGEL Adviseurs met nummer 20100441-00 van 15 september 2010. Vanwege de actualisatieslag is aanvullende informatie voor het vooronderzoek verzameld.

### 2.2 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding voor het vooronderzoek conform de NEN 5725 is:

- A) Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

### 2.3 Bronvermelding

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

*Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen*

| Instantie                                                      | Aspect                                              | Relevante informatie aanwezig |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|
| Opdrachtgever                                                  | Afbakening onderzoeksgebied                         | +                             |
|                                                                | Informatie huidig en voormalig gebruik              | +                             |
|                                                                | Toekomstig gebruik                                  | +                             |
|                                                                | Eerder bodemonderzoek                               | +                             |
| Bodemloket                                                     | Informatie Landsdekkend beeld/Globis                | -                             |
| Gemeente Altena/<br>Omgevingsdienst Midden- en<br>West-Brabant | Bodemkwaliteitskaart                                | -                             |
|                                                                | BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek | +                             |
|                                                                | Archief BOOT/tankenbestand                          | -                             |
|                                                                | Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)          | -                             |
|                                                                | Actuele milieuvergunningen (dynamisch)              | -                             |
|                                                                | Bouwvergunningen                                    | -                             |
| Literatuur en eigen archief                                    | Topografische kaart en luchtfoto google earth       | +                             |
|                                                                | Historische atlas Topotijdreis                      | +                             |
|                                                                | DINOloket                                           | +                             |
|                                                                | Grondwaterkaart van Nederland, TNO                  | -                             |
|                                                                | Grondwateronttrekkingen                             | -                             |
|                                                                | Provinciale milieuverordening (PMV)                 | -                             |
| Kadaster                                                       | Kadastrale situatie                                 | +                             |
|                                                                | Kabels en leidingen informatie (KLIC)               | -                             |
| Terreinverkenning                                              | Bodembedreigende activiteiten                       | -                             |
|                                                                | Verwachting t.a.v. asbest                           | -                             |
|                                                                | Locatie interviews                                  | -                             |

+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;

- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

## 2.4 Locatiegegevens

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

| Aspect                                   | Gegevens               |                                                         |
|------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|
| Adres                                    | De Roef 5 te Sleeuwijk |                                                         |
| Kadastraal                               | Gemeente: Werkendam    |                                                         |
|                                          | Sectie: S              | Nummer(s): 2832, 2814 (ged.), 1054 (ged.), 1055 (ged.). |
| Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1) | x: 124799              | y: 424176                                               |
| Eigenaar                                 | Gemeente Altena        |                                                         |
| Oppervlakte kadastraal perceel(-en)      | Circa 11 ha            | Onderzoekslocatie: circa 2,1 ha                         |

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is tevens opgenomen in bijlage 2.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



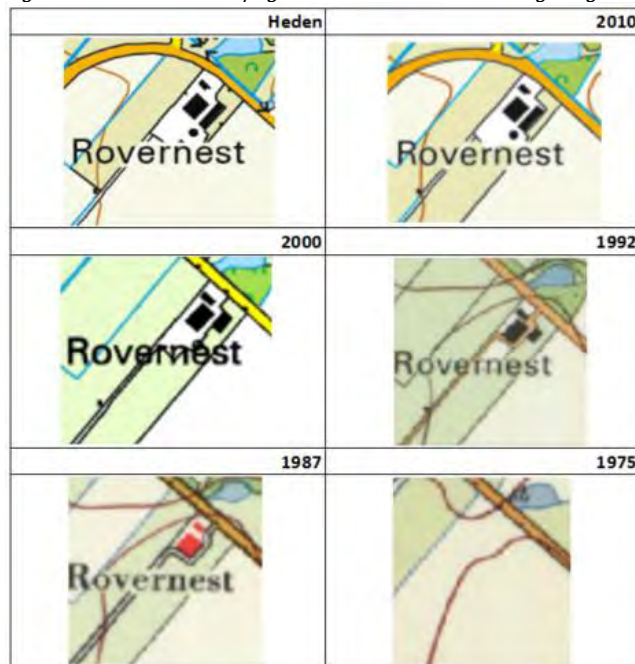
Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een afbakening voor het deel van het perceel waarop de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling betrekking heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

## 2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie

### 2.5.1 Voormalig gebruik

In figuur 2.2 zijn een aantal historische topografische kaarten opgenomen.

Figuur 2.2: Historische topografische kaarten van de omgeving van de onderzoekslocatie.



Op basis van informatie van het Kadaster zijn de opstallen omstreeks 1974 gebouwd. De oostelijk gelegen loods zou uit het jaar 2006 zijn, echter vanwege de dakbedekking (asbest golfplaat) lijkt dit onwaarschijnlijk. Op historische topografische kaarten is de loods ook al eerder te zien, mogelijk betreft het een aanbouw uit 2006 (zuidelijke deel heeft andere dakbedekking).

Voor zover bekend zijn op de locatie een bovengrondse- en een ondergrondse tank aanwezig geweest. De ondergrondse tank was bij het eerder uitgevoerd bodemonderzoek (d.. 2010) op de locatie reeds geruime tijd niet meer in gebruik. De bovengrondse olietank is, volgens informatie van de opdrachtgever, na de eigendomsoverdracht in 2010 buiten gebruik gesteld en niet meer in gebruik geweest. Dit geldt ook voor de opslag van bestrijdingsmiddelen.

### 2.5.2 Huidig gebruik en terreinverkenning

De locatie is in gebruik als woning met boerenerf en landbouwpercelen.

De onderzoekslocatie bevindt zich in een agrarisch gebied. In de directe omgeving van de locatie zijn geen factoren bekend die van invloed zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als boerenerf met omliggende weilanden. De locatie is deels bebouwd bestaande uit een woning, een ligboxenstal (beide te slopen) en een loods. Uit een eerder uitgevoerde asbestinventarisatie (mei 2016) is asbesthoudend materiaal op het maaiveld aangetroffen afkomstig van een beschadigd deel dakoppervlak van de stal. Het

onbebouwde deel is grotendeels onverhard (tuin en akkerland) en deels verhard met klinkers (ca. 770 m<sup>2</sup>) waaronder vermoedelijk een puinverharding ligt.

Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie. In bijlage 8 zijn aanvullende locatiefoto's opgenomen.

*Figuur 2.3: Foto's onderzoekslocatie*



### 2.5.3 Asbest

Uit een eerder uitgevoerde asbestinventarisatie (mei 2016) is asbesthoudend materiaal op het maaiveld aangetroffen afkomstig van een beschadigd deel dakoppervlak van de stal. Tevens bevat het verharde erfdeel vermoedelijk een puinfundering.

De kans op het aantreffen van asbest (op/in de bodem) wordt derhalve groot geacht op en rondom het erf.

## 2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

### 2.6.1 Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Altena is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze bodemkwaliteitskaart wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie de volgende bodemkwaliteit verwacht:

- bovengrond (0,0-0,5 m-mv) : klasse AW2000;
- ondergrond (0,5-2,0 m-mv) : klasse AW2000.

Op de bodemfunctieklassenkaart is de onderzoekslocatie gelegen in de zone Landbouw/natuur.

### 2.6.2 Beschikbaar bodemonderzoek

In september 2010 heeft op de locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden. De toentertijd aanwezige verdachte deellocaties zijn na het onderzoek van 2010 verwijderd en/of niet meer in gebruik. Ter plaatse bevatte de grond en het grondwater enkel een lichte overschrijding van de achtergrondwaarden/streefwaarden.

Ook zijn in september 2010 de panden geïnventariseerd op de aanwezigheid van asbest (type A onderzoek). In een latere fase is in mei 2016 nogmaals een asbestinventarisatie van de stal uitgevoerd.

De onderzoekslocatie qua bodem betreft het nieuwe bouwblok van de toekomstige paardensport en heeft een oppervlakte van circa 2,1 ha. De locatie is deels bebouwd bestaande

uit een woning, een ligboxenstal (beide te slopen) en een loods (blijft behouden). Uit een eerder uitgevoerde asbestinventarisatie (mei 2016) is asbesthoudend materiaal op het maaiveld aangetroffen afkomstig van een beschadigd deel dakoppervlak van de stal. Het onbebouwde deel is grotendeels onverhard (tuin en akkerland) en deel verhard met klinkers waaronder vermoedelijk een puinverharding ligt.

Uit bovenstaand onderzoek blijkt samengevat het volgende:

- Er is hooguit sprake van een lichte overschrijding van de achtergrondwaarden in de grond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aangetroffen die van nature verhoogd aanwezig zijn;
- In de opgeboorde grond zijn zwakke tot matige met plaatselijk sterke bijmengingen met puin aangetroffen op en rondom het erf (ca. 5.000 m<sup>2</sup>);

Uit de beschikbare bodeminformatie blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De relevante kopieën van de beschikbare onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 7.

### 2.6.3 Asbest

Tijdens voorgaand bodemonderzoek in 2010 zijn bodemvreemde bijmengingen als puin waargenomen. De herkomst van het puin is niet bekend. Er is tijdens het voorgaand onderzoek geen aandacht besteed aan het voorkomen van asbest op de locatie conform de NEN 5707.

## 2.7 Toekomstig gebruik

In het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling en verkoop zal ter plaatse van de onderzoekslocatie in de toekomst de paardensport worden gerealiseerd. De woning en ligboxenstal zal daarvoor worden gesloopt. De grote loods zal worden gehandhaafd.

## 2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 0,2 m+NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw bekend.

Tabel 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie

| Diepte (m -mv) | Formatie                     | Samenstelling                                                                                                                                 | Geohydrologische eenheid |
|----------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 0,0-9,4        | Holocene deklaag             | Divers                                                                                                                                        | Deklaag                  |
| 9,4-18,1       | Formatie van Kreftenheye     | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen       | Watervoerende laag       |
| 18,1-38,5      | Formatie van Sterksel        | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei               | Watervoerende laag       |
| 38,5-43,4      | Formatie van Stramproy       | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind | Watervoerende laag       |
| 43,4-48,0      | Formatie van Peize en Waalre | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen       | Watervoerende laag       |
| 48,0-57,4      | Formatie van Waalre          | Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind         | Scheidende laag          |

Voor zover bekend op basis van de beschikbare gegevens en bij de huidige eigenaar/gebruiker hebben in het verleden geen ophogingen, dempingen of calamiteiten plaatsgevonden.

De freatische grondwaterstroming is niet bekend. Opgemerkt wordt dat de freatische grondwaterstromingsrichting lokaal kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van oppervlaktewater, kabels en leidingen, cunetten, funderingen en dergelijke. De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noord-noordwestelijk.

In de directe omgeving (<100m) van de onderzoekslocatie is klein oppervlaktewater aanwezig, namelijk een tweetal plassen en enkele sloten. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied. Op basis van de beschikbare informatie is niet bekend of het grondwatersysteem is beïnvloed door menselijk handelen als bemalingen en onttrekkingen.

## 2.9 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn in onderstaande tabel de antwoorden op de onderzoeksvragen geformuleerd.

Tabel 2.5: Beantwoording onderzoeksvragen

| Onderzoeksvraag                                                                                                                                   | Antwoord                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?                                                                               | <i>Afbakening betreft het bouwvlak waarop de voorgenomen ontwikkeling betrekking heeft. Voor de afbakening van de onderzoekslocatie, zie figuur 2.1 en bijlage 2.</i> |
| Wat is de bodemopbouw en geohydrologie? Is er binnen de onderzoekslocatie sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? | <i>De bodem is globaal opgebouwd uit matig- tot sterk zandige klei.</i>                                                                                               |
| Wat is de kwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteitskaart?                                                                                  | <i>AW2000</i>                                                                                                                                                         |
| Zijn binnen de onderzoekslocatie potentiële bronnen van bodemverontreiniging aanwezig?                                                            | <i>Een deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als akkerland. Mogelijk bevat de bovengrond verhoogde gehalten aan organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).</i>   |
| Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?                                        | <i>Nee</i>                                                                                                                                                            |
| Wordt op de onderzoekslocatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging verwacht?                                         | <i>Uit het verkennend onderzoek uit 2010 blijkt dat destijds licht verhoogde gehalten aan zware metalen, OCB's en PAK gemeten zijn.</i>                               |
| Is de bodem asbestverdacht?                                                                                                                       | <i>Ja terrein erf en direct rondom alsook de druppelzones onverharde delen onder de asbesthoudende daken.</i>                                                         |

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem niet afdoende bekend is. Het eerder uitgevoerde bodemonderzoek is inmiddels gedateerd (ouder dan 5 jaar). Er zijn geen actuele gegevens over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (incl. asbest) bekend. Er dient een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en de NEN 5707 te worden uitgevoerd.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een aantal deelgebieden aan te merken waarvoor een separate onderzoekshypothese is opgesteld. Zie hiervoor tabel 2.6.

D01 Actualiserend bodemonderzoek incl asbest  
De Roef 5  
Sleeuwijk

20100441-01  
Mei, 2020  
blad 11

Tabel 2.6: Hypothesen

| Deellocatie | Activiteit                                                         | Verdacht ten aanzien van                                                                                                                                                       | Strategie   |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1           | Akkerpercelen rondom het erf<br>1,6 ha                             | Onverdacht, behoudens bestrijdingsmiddelen<br>in de bovengrond                                                                                                                 | ONV-GR-NL   |
| 2           | Druppelzones daken onverharde<br>delen<br>2x ca. 40 m <sup>2</sup> | Asbest in de toplaag door inspoeling<br>regenwater welke is vervuild met asbest                                                                                                | VED-HE      |
| 3           | Terrein erf en direct rondom<br>Ca. 5.000 m <sup>2</sup>           | Wegens gebruik diffuse belasting bovengrond.<br>Verdacht op voorkomen van (lichte)<br>verhogingen zware metalen en<br>(puin)bijmengingen in de bovengrond/ onder<br>bestrating | VED-HE-(NL) |

Strategieën

ONV-GR-NL : Grootschalig onverdachte niet-lijnvormige locatie;

VED-HE-NL : Verdachte niet-lijnvormige locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting;

VED-HE-L : Verdachte lijnvormige locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting;

Naast de parameters uit het standaard analysepakket conform de NEN 5740 worden de grondmonsters op de akkerpercelen aanvullend onderzocht op OCB's vanwege het gebruik als akkerland. Tevens wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op PFAS.

Vanwege de actualisatieslag van dit onderzoek wordt de ondergrond en het grondwater niet onderzocht wegens de eerder aangetoonde kwaliteit (hooguit licht verontreinigd).

### 3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

#### 3.1 Onderzoeksopzet

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en analyses.

De locatietekening met situering van de monsternemingspunten is opgenomen in bijlage 2.

*Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek*

| (Deel-)locatie / oppervlakte                                                | Veldonderzoek                                            |            |                     | Chemisch onderzoek                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|---------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                             | Boring tot 0,5 m-mv                                      | Proefgaten | Boring tot 2,0 m-mv | Grond                                                 |
| Akkerpercelen rondom het erf<br>1,6 ha<br>GR-ONV                            | 24<br><br>100 nrs                                        | -          | -                   | Bovengrond: 3x pakket A + OCB's                       |
| Druppelzones daken onverharde delen<br>2x ca. 40 m <sup>2</sup><br>(VED-HE) | -<br><br>200 nrs                                         | 6 (2x 3)   | 2                   | 2x asbest in grond                                    |
| Terrein erf en direct rondom<br>Ca. 5.000 m <sup>2</sup><br>(VED-HE)        | -<br><br>300 nrs                                         | 17         | 3                   | Bovengrond:<br>4x asbest in grond<br>3x pakket A      |
| Gehele terrein ca. 2,1 ha                                                   | Te combineren met bovenstaande boringen en/of proefgaten |            |                     | 3x PFAS (08) bovengrond<br>(conform strategie VED-HO) |

- A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;
- B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- OCB's : Diverse veelgebruikte gewasbeschermingsmiddelen (organochloorbestrijdingsmiddelen);
- PFAS (28) : Diverse geheel/gedeeltelijk gehalogeneerde koolwaterstoffen conform het Tijdelijk Handelingskader PFAS

#### 3.2 Veldonderzoek

##### 3.2.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op:

- protocol 2001 (plaatsen boringen en peilbuizen): op 2 en 3 april 2020;
- protocol 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem): op 3 en 7 april 2020.

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:

- Het uitvoeren van een terreinverkenning en visuele inspectie van het maaiveld.
- Het plaatsen van de proefgaten en boringen zoals opgenomen in tabel 3.1.
- Het classificeren van de vrijgekomen grond uit de boringen (vaststellen bodemopbouw) en het beoordelen op de aanwezigheid van verontreinigingen;

- Het visueel inspecteren van de grove fractie (> 20 mm) op asbestverdachte materialen. Deze zijn vervolgens per proefgat gebundeld verpakt tot materiaalverzamelmonsters. Van de fijne fractie (< 20 mm) is een grondmengmonster met een veldvochtig gewicht van circa 12 kg samengesteld; Bij de proefgaten waarbij meer dan 50% volumepercentage bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat is aangetroffen, is van de fijne fractie (< 20 mm) een mengmonster samengesteld.
- Het bemonsteren van de grond. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Afwijkende bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd;

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is in de boringen in en direct rondom het erf (300-nrs) vrijwel geen puin of puinbijmengingen aangetroffen. Daarnaast is vanwege de dik gewortelde vegetatie in combinatie met de kleiige grond de eerste 15 cm in de druppelzones bemonsterd. Voor het overige zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

### 3.2.2 Resultaten maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de monsternamen is het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie. De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie is geschat op 90% - 100%. Tijdens de inspectie van het maaiveld zijn op een tweetal locaties asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen. De locaties van de aangetroffen asbestverdachte materialen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2 (gecodeerd met AVM).

### 3.2.3 Resultaten grond

Bijlage 3 bevat de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen. Globaal is de bodem tot de maximale boordiepte als volgt opgebouwd:

- 0,0 - 0,5 m -mv : klei, plaatselijk vermoedelijk antropogeen zand
- 0,5 - 2,0 m -mv : klei, plaatselijk een leem- of zandlaag.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

| Boring                                     | Einddiepte (m -mv) | Traject (m -mv) | Textuur | Zintuiglijke waarneming         | Asbest            |
|--------------------------------------------|--------------------|-----------------|---------|---------------------------------|-------------------|
| <i>Akkerpercelen rondom het erf</i>        |                    |                 |         |                                 |                   |
| 101                                        | 0,50               | 0,00 - 0,50     | Klei    | Zwak baksteenhoudend            | -                 |
| 103                                        | 0,50               | 0,00 - 0,50     | Klei    | Zwak baksteenhoudend            | -                 |
| <i>Druppelzones daken onverharde delen</i> |                    |                 |         |                                 |                   |
| 202                                        | 2,00               | 0,00 - 0,15     | Klei    | Sporen asbestverdacht materiaal | 1 stukje <20 gram |

D01 Actualiserend bodemonderzoek incl asbest  
De Roef 5  
Sleeuwijk

20100441-01  
Mei, 2020  
blad 14

| Boring                              | Einddiepte<br>(m -mv) | Traject<br>(m -mv) | Textuur       | Zintuiglijke waarneming | Asbest |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------|---------------|-------------------------|--------|
| <i>Terrein erf en direct rondom</i> |                       |                    |               |                         |        |
| 301                                 | 2,00                  | 0,00 - 0,50        | Klei          | Zwak baksteenhoudend    | -      |
|                                     |                       | 0,50 - 0,80        | Klei          | Zwak baksteenhoudend    | -      |
| 302                                 | 0,50                  | 0,00 - 0,50        | Klei          | Sporen baksteen         | -      |
| 303                                 | 0,50                  | 0,00 - 0,50        | Klei          | Zwak baksteenhoudend    | -      |
| 308                                 | 0,60                  | 0,25 - 0,40        | Puinfundering | Volledig menggranulaat  | -      |
| 310                                 | 0,50                  | 0,00 - 0,50        | Klei          | Sporen baksteen         | -      |

### 3.3 Laboratoriumonderzoek

Een overzicht van de uitgevoerde grondanalyses is weergegeven in de tabellen 3.3 en 3.4. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Voor mengmonsters is de codering MM01 etc aangehouden. Separate grondmonsters zijn benoemd als boornummer-monsternummer (bijvoorbeeld 101-2).

Tabel 3.3: Uitgevoerde analyses grond

| Monster-<br>code                    | Samenstelling monsters<br>(boring-monster)                              | Traject<br>(m -mv) | Omschrijving en<br>bijzonderheden              | Analysepakket    |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|------------------|
| <i>Akkerpercelen rondom het erf</i> |                                                                         |                    |                                                |                  |
| MM01                                | 101-1, 103-1                                                            | 0,00 - 0,50        | Klei, zwak baksteenhoudend                     | A pakket + OCB's |
| MM02                                | 104-1, 105-1, 106-1, 107-1, 108-1,<br>109-1, 110-1, 111-1, 112-1, 113-1 | 0,00 - 0,50        | Klei                                           | A pakket + OCB's |
| MM03                                | 115-1, 116-1, 117-1, 118-1, 119-1,<br>120-1, 121-1, 122-1, 123-1, 124-1 | 0,00 - 0,50        | Klei                                           | A pakket + OCB's |
| <i>Terrein erf en direct rondom</i> |                                                                         |                    |                                                |                  |
| 3MM03                               | 307-1, 309-1, 313-1, 317-1                                              | 0,08 - 0,45        | Zand                                           | A pakket         |
| 3MM04                               | 301-1, 302-1, 303-1, 310-1                                              | 0,00 - 0,50        | Klei, sporen baksteen, zwak<br>baksteenhoudend | A pakket         |
| 3MM05                               | 304-1, 306-1, 311-1, 315-1                                              | 0,00 - 0,50        | Klei                                           | A pakket         |
| <i>PFAS bovengrond</i>              |                                                                         |                    |                                                |                  |
| MM-Pfas01                           | 101 t/m 109                                                             | 0,00 - 0,50        | -                                              | PFAS (28)        |
| MM-Pfas02                           | 101 t/m 117                                                             | 0,00 - 0,50        | -                                              | PFAS (28)        |
| MM-Pfas03                           | 118 t/m 124                                                             | 0,00 - 0,50        | -                                              | PFAS (28)        |

- A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;
- OCB's : Diverse veelgebruikte gewasbeschermingsmiddelen (organochloorbestrijdingsmiddelen);
- PFAS (28) : Diverse geheel/gedeeltelijk gehalogeneerde koolwaterstoffen conform het Tijdelijk Handelingskader PFAS

Ten aanzien van asbest heeft op basis van de verkregen (veld)informatie een selectie plaats-gevonden van de te analyseren materiaalverzamelmonsters (>20 mm) en grond(meng)-monsters (<20 mm). De grondmengmonsters (<20 mm) zijn in het veld samengesteld. Voor de mengmonsters is de codering MM-asb01 etc aangehouden.

Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses asbest

| Monster-code                               | Samenstelling monsters     | Traject (m - mv) | Omschrijving en bijzonderheden                       | Analysepakket        |
|--------------------------------------------|----------------------------|------------------|------------------------------------------------------|----------------------|
| <i>Druppelzones daken onverharde delen</i> |                            |                  |                                                      |                      |
| MM-asb01                                   | 201-1, 202-1, 203-1        | 0,00 - 0,15      | Klei                                                 | Asbest in grond      |
| MVM-asb202                                 | 202-1                      | 0,00 - 0,15      | Stukje asbestverdacht plaatmateriaal uit gat 202     | Asbest in materialen |
| MM-asb02                                   | 204-1, 205-1, 206-1        | 0,00 - 0,15      | Klei                                                 | Asbest in grond      |
| AVM01                                      | AVM-01                     | Maaiveld         | Stukje asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld | Asbest in materialen |
| <i>Terrein erf en direct rondom</i>        |                            |                  |                                                      |                      |
| 3MA-asb308                                 | MA308-1                    | 0,25 - 0,40      | Volledig puingranulaat                               | Asbest in puin       |
| 3MM-asb03                                  | 301-1, 302-1, 303-1, 310-1 | 0,00 - 0,50      | 3MM-asb03                                            | Asbest in grond      |

### 3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 4. Door het laboratorium zijn ten aanzien van de reguliere bodemonsters geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd. Ten aanzien van het asbestverdachte puinmonster 3MA-asb308 is opgemerkt dat de aangeboden monsterhoeveelheid niet voldoet aan de eis conform de NEN 5898. De droge massa aangeleverde monster bedraagt circa 8,0 kg. Wegens het niet-aantreffen van asbest (gehalte beneden de detectielimiet), wordt gesteld dat het monster geschikt is om de verdenking op asbest weg te nemen.

De volledige toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit bij toepassing op of in de bodem.

Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 6.

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

D01 Actualiserend bodemonderzoek incl asbest  
De Roef 5  
Sleeuwijk

20100441-01  
Mei, 2020  
blad 16

## 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

### 4.1 Resultaten grondonderzoek

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond

| Monster-code                                                                                                          | Samenstelling monsters (boring-monster)                              | Traject (m -mv) | Omschrijving en bijzonderheden              | Toetsing Wbb                                                 | Indicatieve toets Bbk |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <i>Akkerpercelen rondom het erf</i>                                                                                   |                                                                      |                 |                                             |                                                              |                       |
| MM01                                                                                                                  | 101-1, 103-1                                                         | 0,00 - 0,50     | Klei, zwak baksteenhoudend                  | Nikkel, HCB                                                  | Altijd toepasbaar     |
| MM02                                                                                                                  | 104-1, 105-1, 106-1, 107-1, 108-1, 109-1, 110-1, 111-1, 112-1, 113-1 | 0,00 - 0,50     | Klei                                        | Kobalt, kwik, nikkel, HCB                                    | Wonen                 |
| MM03                                                                                                                  | 115-1, 116-1, 117-1, 118-1, 119-1, 120-1, 121-1, 122-1, 123-1, 124-1 | 0,00 - 0,50     | Klei                                        | Cadmium, kobalt, nikkel                                      | Altijd toepasbaar     |
| <i>Terrein erf en direct rondom</i>                                                                                   |                                                                      |                 |                                             |                                                              |                       |
| 3MM03                                                                                                                 | 307-1, 309-1, 313-1, 317-1                                           | 0,08 - 0,45     | Zand                                        | -                                                            | Altijd toepasbaar     |
| 3MM04                                                                                                                 | 301-1, 302-1, 303-1, 310-1                                           | 0,00 - 0,50     | Klei, sporen baksteen, zwak baksteenhoudend | Cadmium, kobalt, kwik, lood                                  | Wonen                 |
| 3MM05                                                                                                                 | 304-1, 306-1, 311-1, 315-1                                           | 0,00 - 0,50     | Klei                                        | Cadmium, kobalt, kwik, nikkel                                | Industrie             |
| <i>PFAS bovengrond</i>                                                                                                |                                                                      |                 |                                             |                                                              |                       |
| MM-Pfas01                                                                                                             | 101 t/m 109                                                          | 0,00 - 0,50     | -                                           | Verhoogd PFOA, toepasbaar t/m 7 µg/kg tenzij LMV verhoogd is |                       |
| MM-Pfas02                                                                                                             | 101 t/m 117                                                          | 0,00 - 0,50     | -                                           | Verhoogd PFOA, toepasbaar t/m 7 µg/kg tenzij LMV verhoogd is |                       |
| MM-Pfas03                                                                                                             | 118 t/m 124                                                          | 0,00 - 0,50     | -                                           | Verhoogd PFOA, toepasbaar t/m 7 µg/kg tenzij LMV verhoogd is |                       |
| De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: |                                                                      |                 |                                             |                                                              |                       |
| < AW : Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde.                                                               |                                                                      |                 |                                             |                                                              |                       |
| > AW : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.                   |                                                                      |                 |                                             |                                                              |                       |
| > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.                    |                                                                      |                 |                                             |                                                              |                       |
| > I : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.                                                                 |                                                                      |                 |                                             |                                                              |                       |
| LMV : Lokaal maximale waarden.                                                                                        |                                                                      |                 |                                             |                                                              |                       |

In de mengmonsters van zowel de zintuiglijk met baksteen bevattende bodem als in de zintuiglijk niet-verontreinigde bodem zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en HCB gemeten (HCB= hexachloorbenzeen).

De licht verhoogde gehalten zijn derhalve niet enkel te relateren aan de zintuiglijk waargenomen baksteendeeltjes, maar zijn mogelijk afkomstig uit het toedienen van meststoffen, hierin worden ook vaker verhoogde gehalten zware metalen aangetoond.

Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit geldt dat sprake is van klasse industrie of beter. Ten aanzien van PFAS gelden aanvullende toepassingsbeperkingen wegens een verhoogd gehalte PFOA.

D01 Actualiserend bodemonderzoek incl asbest  
 De Roef 5  
 Sleeuwijk

20100441-01  
 Mei, 2020  
 blad 17

## 4.2 Resultaten asbestonderzoek

Uit analyse middels polarisatiemicroscopie blijkt dat het op het maaiveld aangetroffen plaatmateriaal (AVM01) inderdaad asbesthoudend is. Het materiaal betreft cement, golfplaat en bestaat uit hechtgebonden chrysotiel (10-15 m/m %).

In de tabel 4.2 zijn de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven.

*Tabel 4.2 Bepaling totale gehalte asbest*

| Monster-code                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Samenstelling monster      | Traject (m-mv) | Losse asbest-vezelbundels | Gehalte asbest fractie < 20 mm (mg/kg) | Gehalte asbest fractie > 20 mm (mg/kg) | Totale gehalte aan asbest (mg/kg gewogen) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|---------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| <i>Druppelzones daken onverharde delen</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                |                           |                                        |                                        |                                           |
| MM-asb01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 201-1, 202-1, 203-1        | 0,00 - 0,15    | Ja                        | 33                                     | 37                                     | 70                                        |
| MM-asb02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 204-1, 205-1, 206-1        | 0,00 - 0,15    | Nee                       | 71                                     | -                                      | 71                                        |
| <i>Terrein erf en direct rondom</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                |                           |                                        |                                        |                                           |
| 3MA-asb308                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Puin -308-1                | 0,25 - 0,40    | Nee                       | <1,8                                   | -                                      | <1,8*                                     |
| 3MM-asb03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 301-1, 302-1, 303-1, 310-1 | 0,00 - 0,50    | Nee                       | <0,6                                   | -                                      | <0,6                                      |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0;"> <div style="width: 10%;"><b>&lt; I</b></div> <div style="width: 90%;">: Het totale gehalte aan asbest is kleiner dan de interventiewaarde.</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0;"> <div style="width: 10%;"><b>&gt; 0,5 x I</b></div> <div style="width: 90%;">: Het totale gehalte aan asbest is groter dan 0,5 x de interventiewaarde, maar kleiner dan de interventiewaarde.</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0;"> <div style="width: 10%;"><b>&gt; I</b></div> <div style="width: 90%;">: Het totale gehalte aan asbest is groter dan de interventiewaarde.</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0;"> <div style="width: 10%;"><b>*</b></div> <div style="width: 90%;">: Het monster is indicatief vanwege het beperkte gewicht (ca. 8 kg terwijl &gt;25 kg voorgeschreven is voor puin)</div> </div> |                            |                |                           |                                        |                                        |                                           |

In grondmengmonsters MM-asb1 en MM-asb2 is asbest in de fijne fractie aangetoond. Het asbestverdachte plaatmateriaal (> 20 mm) uit proefgat 202 blijkt inderdaad asbesthoudend. Het asbesthoudende materiaal betreft cement, vlakke plaat en bestaat uit hechtgebonden chrysotiel (10-15 %). Het totale gewogen gehalte aan asbest komt daarmee afgerond uit op 70 mg/kg d.s. Voor beide monsters geldt dat de grenswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) is overschreden.

In de overige (meng)monsters van de fijne fractie (< 20 mm) zijn geen gehalten boven de detectielimiet aangetoond.

In bijlage 5 is een tabel met de volledige berekening opgenomen.

## 4.3 Toetsing van de hypothese

De op basis van het vooronderzoek gestelde hypothese 'onverdacht'/'verdacht' is naar aanleiding van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek in onderstaand tabel per deellocatie getoetst.

D01 Actualiserend bodemonderzoek incl asbest  
De Roef 5  
Sleeuwijk

20100441-01  
Mei, 2020  
blad 18

Tabel 4.3: Toetsing hypothesen

| Deel-locatie | Betreft                                                      | strategie   | Toetsing            | Motivatie                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | Akkerpercelen rondom het erf 1,6 ha                          | ONV-GR-NL   | Verwerpen           | Er zijn in de grond lichte verontreinigingen aangetoond met zware metalen en HCB (HCB= hexachloorbenzeen). De licht verhoogde gehalten zijn deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen baksteendeeltjes, maar mogelijk ook door het toedienen van meststoffen |
| 2            | Druppelzones daken onverharde delen 2x ca. 40 m <sup>2</sup> | VED-HE      | Bevestigd           | In de inspoelzones is een totaal gewogen gehalte aan asbest aangetoond met respectievelijk 70 en 71 mg/kg d.s.                                                                                                                                                       |
| 3            | Terrein erf en direct rondom Ca. 5.000 m <sup>2</sup>        | VED-HE-(NL) | Bevestigd/Verwerpen | Bevestigd: Er zijn in de grond lichte verontreinigingen aangetoond met zware metalen. Verwerpen: Er is geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.                                                                                                               |

Strategieën

ONV-GR-NL : Grootchalig onverdachte niet-lijnvormige locatie;

VED-HE-NL : Verdachte niet-lijnvormige locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting;

VED-HE-L : Verdachte lijnvormige locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting.

In de bemonsterde bodemlagen ter plaatse van de inspoelzones (oost- en westzijde) is een totaal gewogen gehalte aan asbest aangetoond van respectievelijk 70 en 71 mg/kg ds. Op basis van de huidige informatie wordt verwacht dat hier sprake is van een nieuw ontstane verontreiniging met asbest (ontstaan na 1993).

De overige onderzochte bodemlagen zijn op basis van de onderzoeksresultaten niet verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met asbest in de bodem.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt geconcludeerd:

- De bovengrond en ondergrond zijn plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen en HCB (hexachloorbenzeen). De aangetoonde licht verhoogde gehalten metalen en bestrijdingsmiddelen worden verklaard door het agrarische gebruik van de locatie. De gemeten gehalten van de overige geanalyseerde parameters zijn kleiner dan de achtergrondwaarden.
- Ter plaatse van de inspoelzones (200 reeks) is een gewogen gehalte aan asbest gemeten van maximaal 71 mg/kg d.s. De overige onderzochte bodemlagen zijn op basis van de onderzoeksresultaten niet verdacht op het voorkomen van een ernstige verontreiniging met asbest in de bodem. De omvang wordt geschat op totaal ca. 4 m<sup>3</sup> tot maximaal 10 m<sup>3</sup> (oostzijde; 40mx0,5mx0,10m en maximaal 40mx1,0mx0,10m. Westzijde 30mx0,5mx0,10m en maximaal 30mx1,0mx0,10m).
- Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek. De aangetoonde verhoogde gehalten aan metalen en hexachloorbenzeen leveren bij het huidige en toekomstige gebruik van de bodem geen beperkingen op.
- De verontreiniging met asbest wordt gerelateerd aan verwerking van de asbesthoudende daken en wordt gezien als een nieuw geval van bodemverontreiniging met asbest (ontstaan na 1993). Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbestgehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig verwijderd te worden.

### ***Aanbevelingen en opmerkingen***

Aangezien sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging met asbest, welke in zijn geheel gesaneerd dient te worden, wordt geadviseerd spoedig sanerende maatregelen te treffen. De voorbereiding en uitwerking daarvan bestaan daarbij uit:

- In het kader van de Wet Bodembescherming opstellen van een plan van aanpak voor de voorgenomen werkzaamheden in de verontreinigde grond, welke ter goedkeuring wordt overgelegd aan de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant;
- In het kader van de Wet bodembescherming laten uitvoeren van de werkzaamheden in de sterk met asbest verontreinigde grond door een gecertificeerd aannemer (BRL 7001) en onder milieukundige begeleiding (BRL 6001);
- In het kader van de CROW400 opstellen van een V&G-plan voor de werkzaamheden ter plaatse van sterke verontreinigingen en om veiligheidsmaatregelen te treffen in relatie tot verontreinigde grond, zijnde zwart niet-vluchtig.

## 6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:

- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (oktober 2017).
- NEN 5740+A1 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016).
- NEN 5707+C1 Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (augustus 2016).

Het bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL SIKB 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmidding bij het samenvoegen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastgelegd en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

**BIJLAGE 1**

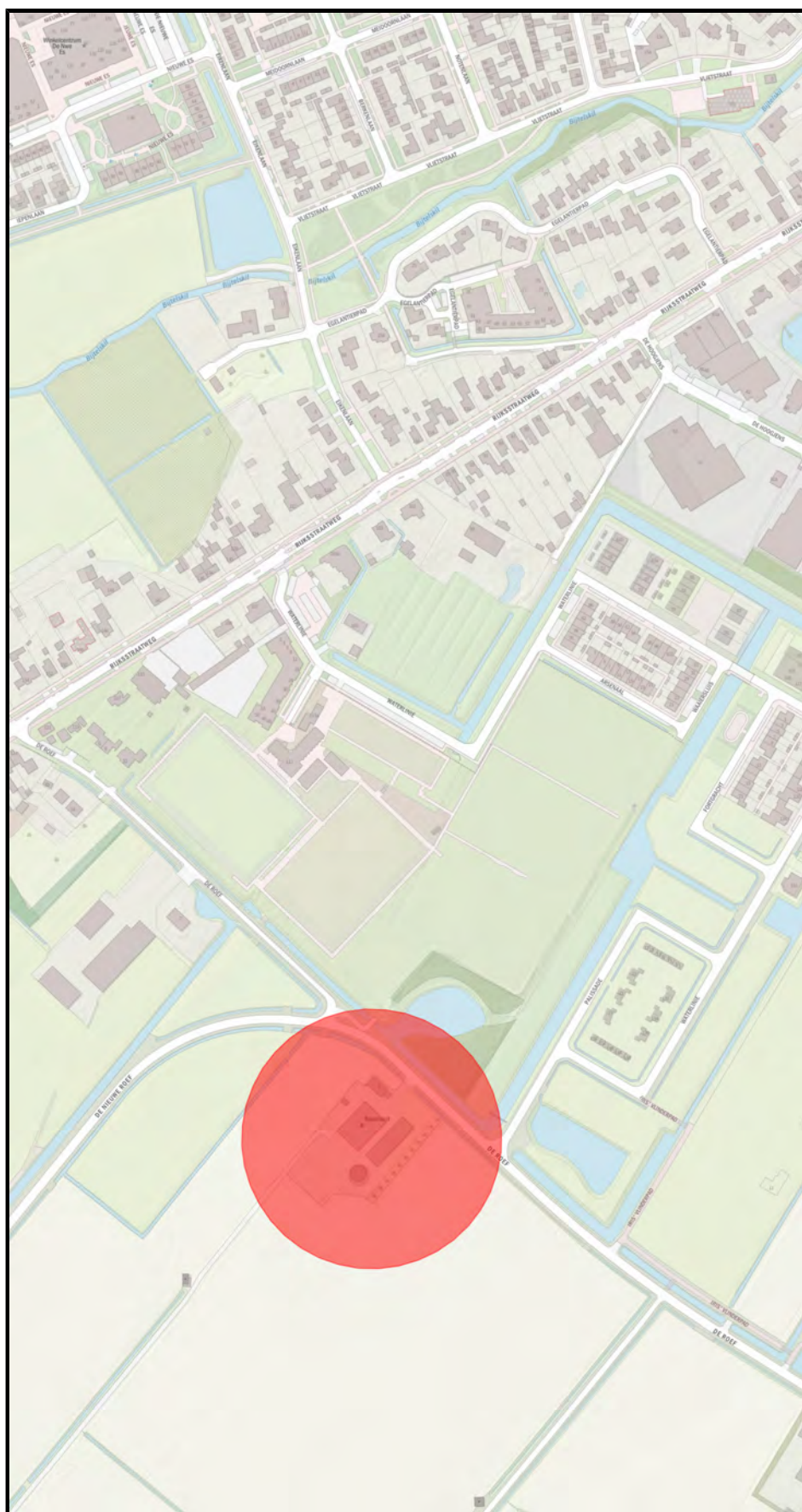
LOCATIEKAART

# Bijlage 1 - locatiekaart

De Roef 5 te Sleenwijk

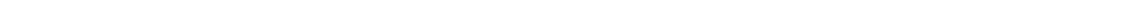
schaal 1: 4762

0 40 80 120m



## **BIJLAGE 2**

SITUATIETEKENING MET MONSTERNEMINGSPUNTEN



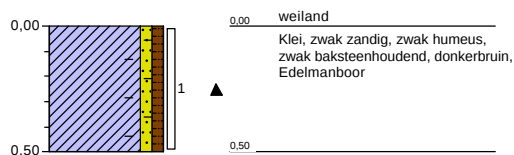


# BIJLAGE 3

BOORBESCHRIJVINGEN

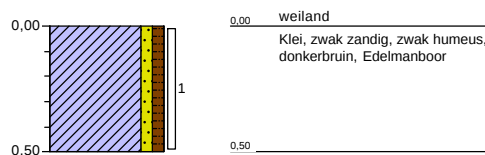
## Boring: 101

Datum: 2-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124790,82  
Y: 424220,15



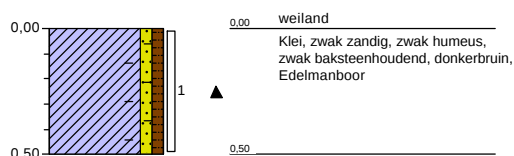
## Boring: 102

Datum: 2-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124764,41  
Y: 424233,83



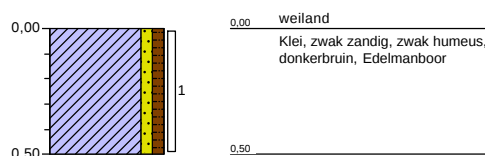
## Boring: 103

Datum: 2-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124770,37  
Y: 424211,62



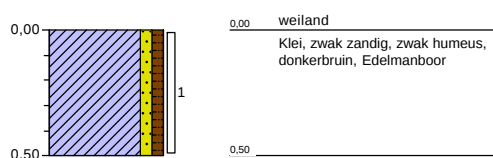
## Boring: 104

Datum: 2-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124746,53  
Y: 424209,98



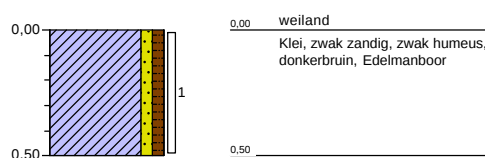
## Boring: 105

Datum: 2-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124766,71  
Y: 424187,33



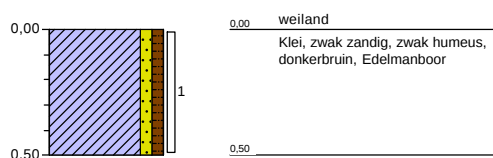
## Boring: 106

Datum: 2-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124747,03  
Y: 424188,01



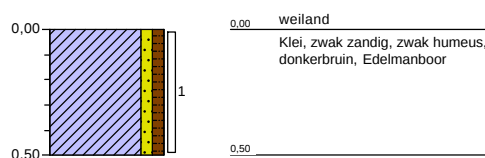
## Boring: 107

Datum: 2-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124726,22  
Y: 424188,24



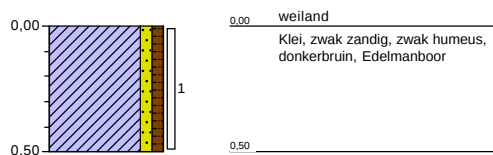
## Boring: 108

Datum: 2-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124751,73  
Y: 424166,73



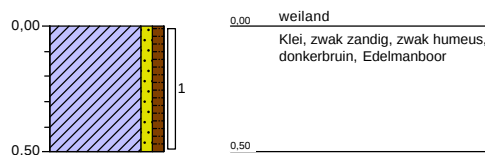
## Boring: 109

Datum: 2-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124730,04  
Y: 424161,83



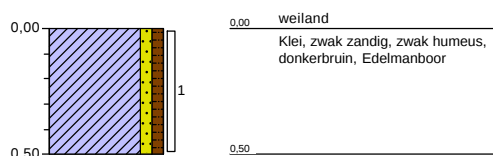
## Boring: 110

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124699,51  
Y: 424159,85



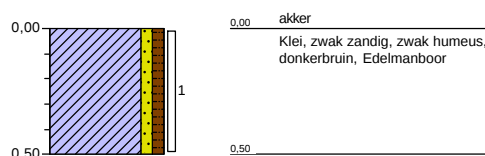
## Boring: 111

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124728,59  
Y: 424135,64



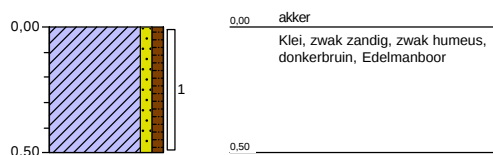
## Boring: 112

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124747,80  
Y: 424121,18



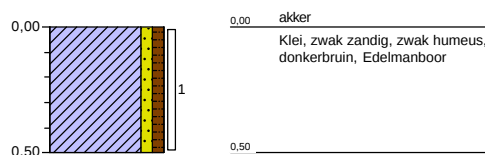
## Boring: 113

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124766,66  
Y: 424106,17



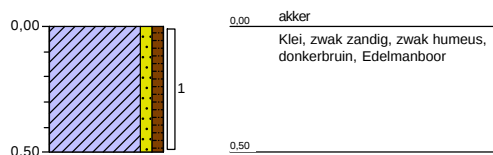
## Boring: 114

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124787,86  
Y: 424089,90



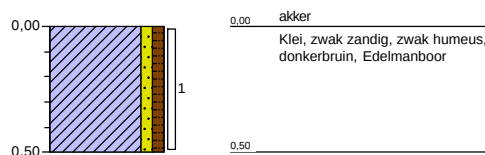
## Boring: 115

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124822,02  
Y: 424062,95



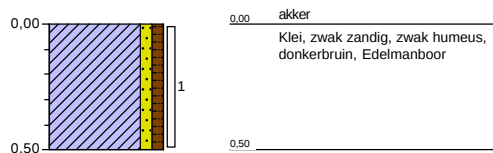
## Boring: 116

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124818,23  
Y: 424084,53



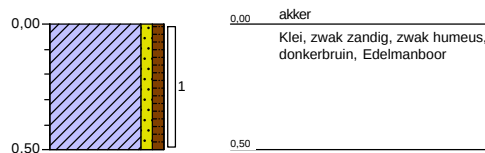
## Boring: 117

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124840,82  
Y: 424093,03



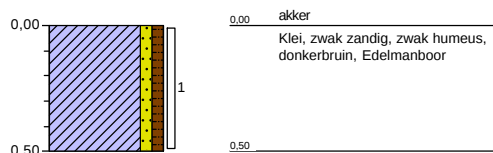
## Boring: 118

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124812,83  
Y: 424115,72



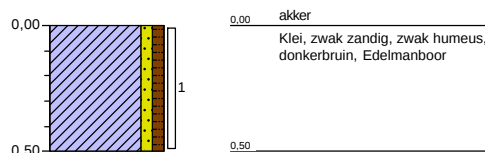
## Boring: 119

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124842,92  
Y: 424114,54



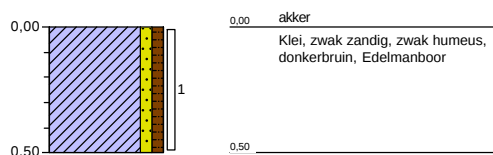
## Boring: 120

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124865,79  
Y: 424117,52



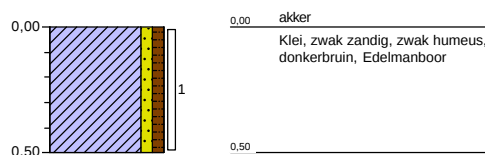
## Boring: 121

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124837,61  
Y: 424146,83



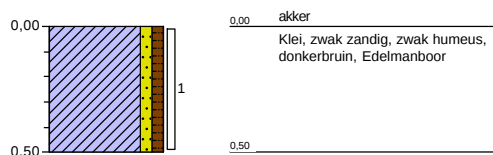
## Boring: 122

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124864,41  
Y: 424144,13



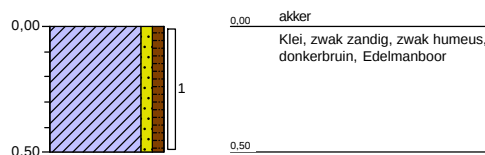
## Boring: 123

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124886,65  
Y: 424143,70



## Boring: 124

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124860,82  
Y: 424172,42



Projectnaam: De Roef 5 te Sleenwijk

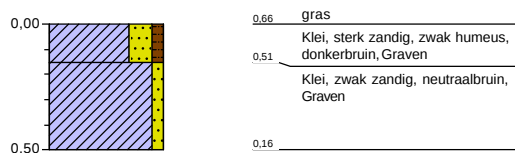
Projectcode: 20100441-01

Bijlage: Profielbeschrijvingen

### Sleuf/gat: 201

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124780,40  
Y: 424173,09

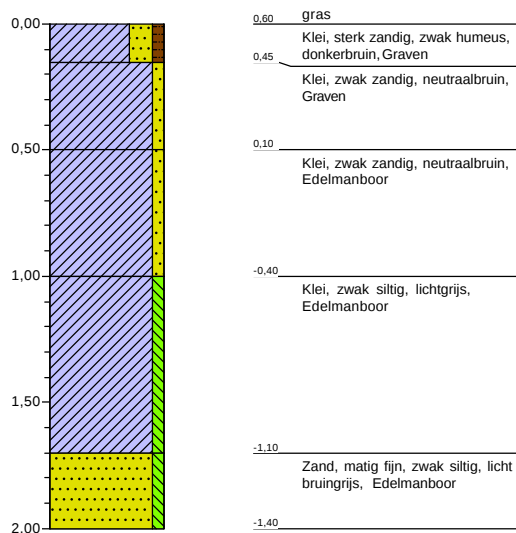
Lengte sleuf/gat: 0,40  
Breedte sleuf/gat: 0,20



### Sleuf/gat: 202

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124790,83  
Y: 424183,88

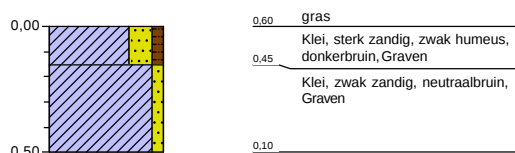
Lengte sleuf/gat: 0,30  
Breedte sleuf/gat: 0,30



### Sleuf/gat: 203

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124795,41  
Y: 424188,93

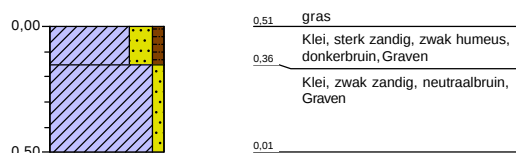
Lengte sleuf/gat: 0,40  
Breedte sleuf/gat: 0,20



### Sleuf/gat: 204

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124837,53  
Y: 424173,26

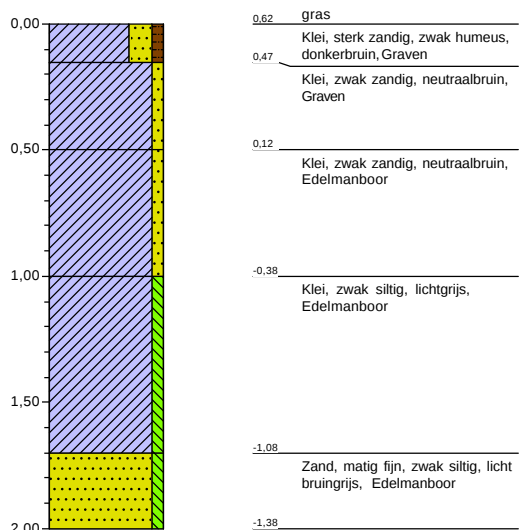
Lengte sleuf/gat: 0,40  
Breedte sleuf/gat: 0,20



## Sleuf/gat: 205

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124824,14  
Y: 424159,05

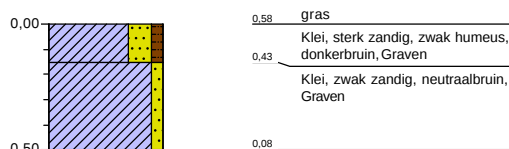
Lengte sleuf/gat: 0,30  
Breedte sleuf/gat: 0,30



## Sleuf/gat: 206

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124811,99  
Y: 424146,31

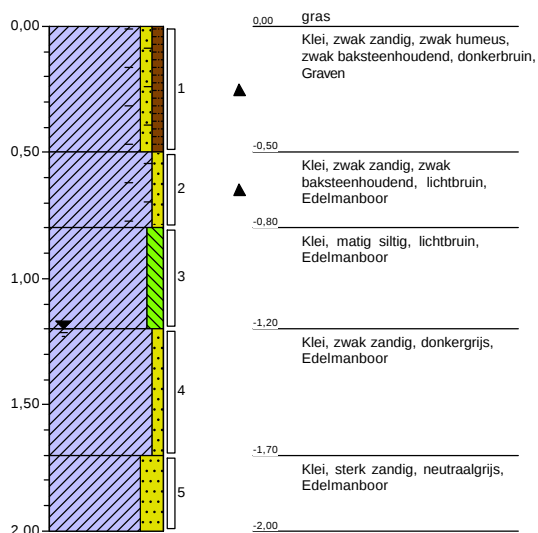
Lengte sleuf/gat: 0,40  
Breedte sleuf/gat: 0,20



## Sleuf/gat: 301

Datum: 7-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124833,53  
Y: 424189,77

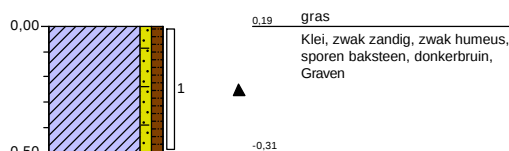
Lengte sleuf/gat: 0,30  
Breedte sleuf/gat: 0,30



## Sleuf/gat: 302

Datum: 7-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124845,22  
Y: 424178,92

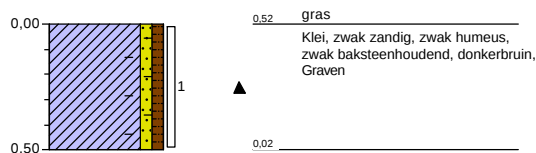
Lengte sleuf/gat: 0,30  
Breedte sleuf/gat: 0,30



### Sleuf/gat: 303

Datum: 7-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124827,21  
Y: 424149,02

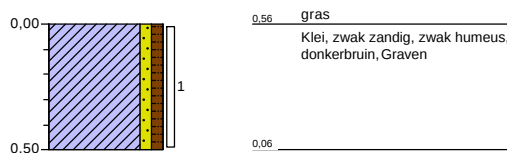
Lengte sleuf/gat: 0,30  
Breedte sleuf/gat: 0,30



### Sleuf/gat: 304

Datum: 7-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124802,36  
Y: 424121,13

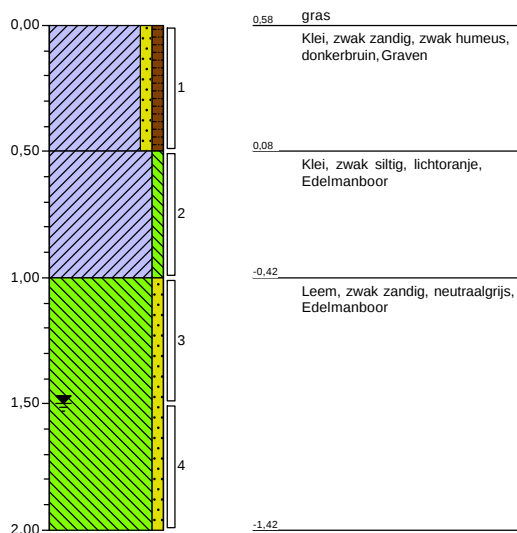
Lengte sleuf/gat: 0,30  
Breedte sleuf/gat: 0,30



### Sleuf/gat: 305

Datum: 7-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124789,63  
Y: 424111,55

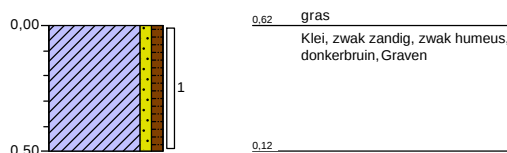
Lengte sleuf/gat: 0,30  
Breedte sleuf/gat: 0,30



### Sleuf/gat: 306

Datum: 7-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124785,94  
Y: 424122,48

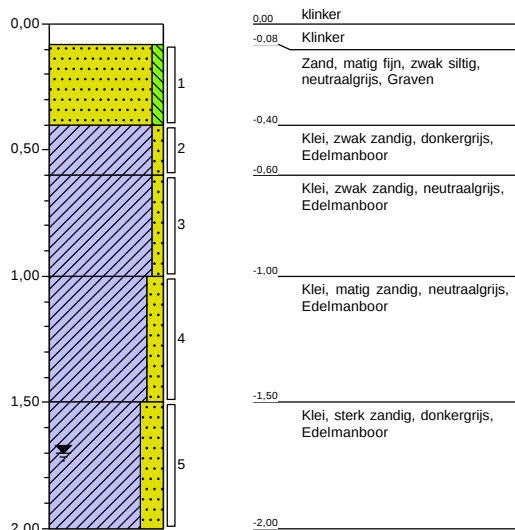
Lengte sleuf/gat: 0,30  
Breedte sleuf/gat: 0,30



## Sleuf/gat: 307

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven

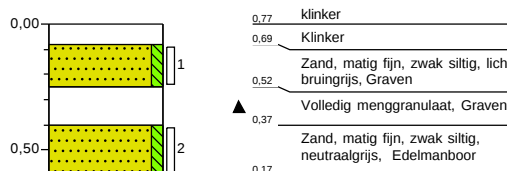
Lengte sleuf/gat: 0,30  
Breedte sleuf/gat: 0,30



## Sleuf/gat: 308

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124808,14  
Y: 424164,55

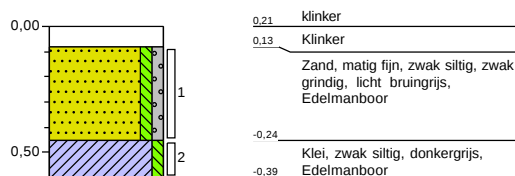
Lengte sleuf/gat: 0,30  
Breedte sleuf/gat: 0,30



## Sleuf/gat: 309

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124816,18  
Y: 424190,25

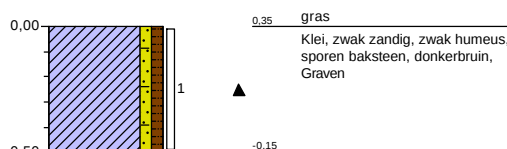
Lengte sleuf/gat: 0,00  
Breedte sleuf/gat: 0,00



## Sleuf/gat: 310

Datum: 7-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124817,83  
Y: 424211,03

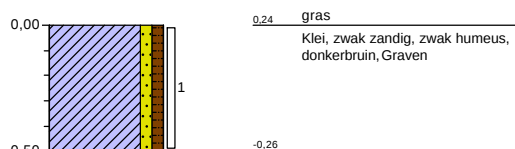
Lengte sleuf/gat: 0,30  
Breedte sleuf/gat: 0,30



## Sleuf/gat: 311

Datum: 7-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124788,24  
Y: 424189,83

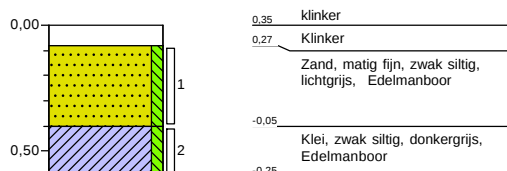
Lengte sleuf/gat: 0,30  
Breedte sleuf/gat: 0,30



## Sleuf/gat: 312

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124767,18  
Y: 424170,82

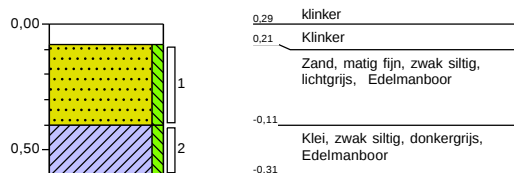
Lengte sleuf/gat: 0,00  
Breedte sleuf/gat: 0,00



### Sleuf/gat: 313

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124750,98  
Y: 424153,01

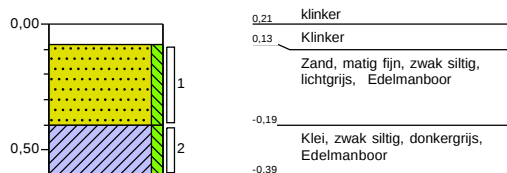
Lengte sleuf/gat: 0,30  
Breedte sleuf/gat: 0,30



### Sleuf/gat: 314

Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124733,26  
Y: 424131,16

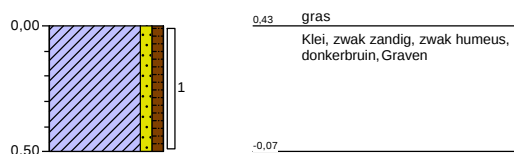
Lengte sleuf/gat: 0,00  
Breedte sleuf/gat: 0,00



### Sleuf/gat: 315

Datum: 7-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124749,97  
Y: 424136,61

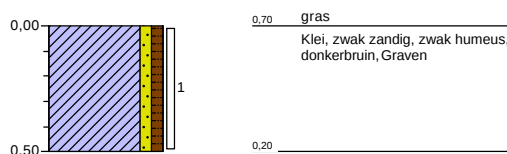
Lengte sleuf/gat: 0,30  
Breedte sleuf/gat: 0,30



### Sleuf/gat: 316

Datum: 7-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124765,01  
Y: 424121,22

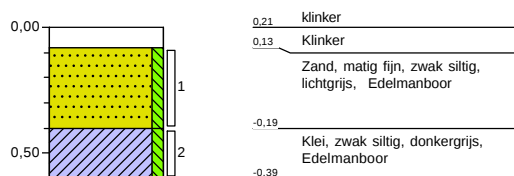
Lengte sleuf/gat: 0,30  
Breedte sleuf/gat: 0,30



### Sleuf/gat: 317

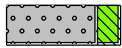
Datum: 3-4-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven

Lengte sleuf/gat: 0,40  
Breedte sleuf/gat: 0,20

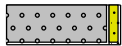


## Legenda (conform NEN 5104)

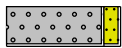
### grind



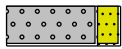
Grind, siltig



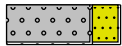
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

### zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

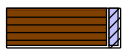


Zand, uiterst siltig

### veen



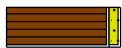
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

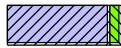


Veen, zwak zandig

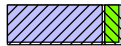


Veen, sterk zandig

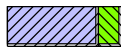
### klei



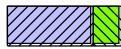
Klei, zwak siltig



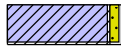
Klei, matig siltig



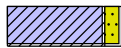
Klei, sterk siltig



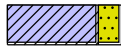
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem



Leem, zwak zandig

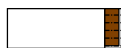


Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

### olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- ◾ uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

- ◻ >0
- ◐ >1
- ◑ >10
- ◒ >100
- ◓ >1000
- >10000

### monsters

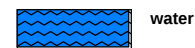
- ◻ geroerd monster
- ◐ ongeroerd monster
- ◑ volumering

### overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

## **BIJLAGE 4**

ANALYSECERTIFICATEN

AGEL Adviseurs  
T.a.v. mevrouw J.H. Brunink  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
Ons kenmerk : Project 1023119  
Validatieref. : 1023119 certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GLEY-MJEB-TZSR-BMBD  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1023119  
 Uw Project omschrijving : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

6295601 = MM01

6295602 = MM02

6295603 = MM03

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 02/04/2020 | 02/04/2020 | 03/04/2020 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 06/04/2020 | 06/04/2020 | 06/04/2020 |
| Startdatum                   | 06/04/2020 | 06/04/2020 | 06/04/2020 |
| Monstercode                  | 6295601    | 6295602    | 6295603    |
| Uw Matrix                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S gewicht artefact g    | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 78,3 | 76,0 | 77,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 4,1  | 4,5  | 3,1  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 19,4 | 25,8 | 28,2 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |       |       |
|-----------------------------|----------|-------|-------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 190   | 180   | 360   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,40  | 0,51  | 0,86  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 12    | 17    | 19    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 20    | 20    | 24    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,09  | 0,25  | 0,11  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 39    | 36    | 41    |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 36    | 36    | 44    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 88    | 92    | 110   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|

## Alifaten / alkaanfracties:

|                    |          |      |      |      |
|--------------------|----------|------|------|------|
| fractie > C10 -C20 | mg/kg ds | < 15 | < 15 | < 15 |
| fractie C20 -< C40 | mg/kg ds | < 25 | < 25 | < 25 |

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,35   | 0,35   | 0,35   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|            |          |         |         |         |
|------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: GLEY-MJEB-TZSR-BMBD

Ref.: 1023119\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1023119  
 Uw Project omschrijving : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

6295601 = MM01

6295602 = MM02

6295603 = MM03

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 02/04/2020 | 02/04/2020 | 03/04/2020 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 06/04/2020 | 06/04/2020 | 06/04/2020 |
| Startdatum                   | 06/04/2020 | 06/04/2020 | 06/04/2020 |
| Monstercode                  | 6295601    | 6295602    | 6295603    |
| Uw Matrix                    | Grond      | Grond      | Grond      |

| S | som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
|---|--------------|----------|-------|-------|-------|
|---|--------------|----------|-------|-------|-------|

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

## Organochloorbestrijdingsmiddelen:

|   |                            |          |         |         |         |
|---|----------------------------|----------|---------|---------|---------|
| S | 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0,002   | 0,024   | < 0,001 |
| S | 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002   | < 0,001 |
| S | 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0,002   | 0,011   | < 0,001 |
| S | aldrin                     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | dieldrin                   | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | endrin                     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | telodrin                   | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | isodrin                    | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | heptachloor                | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | alfa -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | beta -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | gamma -HCH (lindaan)       | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | delta -HCH                 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | 0,006   | 0,005   | 0,002   |
| S | endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 |
| S | hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S | chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
|   | som DDD                    | mg/kg ds | 0,001   | 0,001   | 0,001   |
|   | som DDE                    | mg/kg ds | 0,003   | 0,025   | 0,001   |
|   | som DDT                    | mg/kg ds | 0,003   | 0,013   | 0,001   |
| S | som DDD /DDE /DDTs         | mg/kg ds | 0,007   | 0,039   | 0,004   |
| S | som drins (3)              | mg/kg ds | 0,002   | 0,002   | 0,002   |
| S | som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0,001   | 0,001   | 0,001   |
| S | som HCHs (3)               | mg/kg ds | 0,002   | 0,002   | 0,002   |
| S | som chloordaan             | mg/kg ds | 0,001   | 0,001   | 0,001   |
|   | som OCBs (waterbodem)      | mg/kg ds | 0,019   | 0,052   | 0,017   |
|   | som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 0,023   | 0,054   | 0,016   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: GLEY-MJEB-TZSR-BMBD

Ref.: 1023119\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1023119  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 1023119  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|---------------|----------------|-----------|------------|
| 6295601     | MM01          | 101            | 0-0.5     | 3539554AA  |
|             |               | 103            | 0-0.5     | 3539561AA  |
| 6295602     | MM02          | 104            | 0-0.5     | 3539347AA  |
|             |               | 105            | 0-0.5     | 3539351AA  |
|             |               | 106            | 0-0.5     | 3539357AA  |
|             |               | 107            | 0-0.5     | 3539934AA  |
|             |               | 108            | 0-0.5     | 3539355AA  |
|             |               | 109            | 0-0.5     | 3539947AA  |
|             |               | 110            | 0-0.5     | 3539636AA  |
|             |               | 111            | 0-0.5     | 3539633AA  |
|             |               | 112            | 0-0.5     | 3539644AA  |
|             |               | 113            | 0-0.5     | 3539635AA  |
| 6295603     | MM03          | 115            | 0-0.5     | 3539631AA  |
|             |               | 116            | 0-0.5     | 3539641AA  |
|             |               | 118            | 0-0.5     | 3539638AA  |
|             |               | 117            | 0-0.5     | 3539652AA  |
|             |               | 119            | 0-0.5     | 3539629AA  |
|             |               | 120            | 0-0.5     | 3539634AA  |
|             |               | 121            | 0-0.5     | 3539660AA  |
|             |               | 122            | 0-0.5     | 3539628AA  |
|             |               | 123            | 0-0.5     | 3539637AA  |
|             |               | 124            | 0-0.5     | 3539642AA  |

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |          |                                           |
|--------------------------------|----------|-------------------------------------------|
| <b>Project code</b>            | <b>:</b> | <b>1023119</b>                            |
| <b>Uw Project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>:</b> | <b>AGEL Adviseurs</b>                     |

### Analysemethoden in Grond (AS3000)

#### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                                      |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                                      |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                                      |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                                      |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                                      |
| OCBs                              | : Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3                                            |

AGEL Adviseurs  
T.a.v. mevrouw J.H. Brunink  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
Ons kenmerk : Project 1023125  
Validatieref. : 1023125\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: VDDT-ITVB-YHZR-KIAK  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Tukker'.

Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1023125  
 Uw Project omschrijving : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties  
 6295614 = 3MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/04/2020  
 Ontvangstdatum opdracht : 06/04/2020  
 Startdatum : 06/04/2020  
 Monstercode : 6295614  
 Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 89,7 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,5  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | < 1  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |        |
|-----------------------------|----------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | < 20   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3,0  |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5,0  |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,07   |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 7      |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 40     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |
|-------------------------------------|----------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|

## Alifaten / alkaanfracties:

|                    |          |      |
|--------------------|----------|------|
| fractie > C10 -C20 | mg/kg ds | < 15 |
| fractie C20 -< C40 | mg/kg ds | < 25 |

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,35   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|            |          |         |
|------------|----------|---------|
| S PCB -28  | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -52  | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -101 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -118 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -138 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -153 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -180 | mg/kg ds | < 0,001 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: VDDT-ITVB-YHZR-KIAK

Ref.: 1023125\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1023125  
Uw Project omschrijving : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties  
6295614 = 3MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/04/2020  
Ontvangstdatum opdracht : 06/04/2020  
Startdatum : 06/04/2020  
Monstercode : 6295614  
Uw Matrix : Grond

S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1023125  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 1023125  
Uw Project omschrijving : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

---

**Barcodeschema's**

---

| <i>Monstercode Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|----------------------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 6295614 3MM03                    | 313                   | 0.08-0.4         | 3539614AA         |
|                                  | 307                   | 0.08-0.4         | 3539622AA         |
|                                  | 317                   | 0.08-0.4         | 3539609AA         |
|                                  | 309                   | 0.08-0.45        | 3539619AA         |

---

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |          |                                           |
|--------------------------------|----------|-------------------------------------------|
| <b>Project code</b>            | <b>:</b> | <b>1023125</b>                            |
| <b>Uw Project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>:</b> | <b>AGEL Adviseurs</b>                     |

### Analysemethoden in Grond (AS3000)

#### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                                      |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                                      |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                                      |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                                      |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                                      |

AGEL Adviseurs  
T.a.v. mevrouw J.H. Brunink  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
Ons kenmerk : Project 1024014  
Validatieref. : 1024014 certificaat v1  
Opdrachtverificatiecode: BQFS-PZDT-SKEB-BLGO  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. Tukker", written over a light blue circular stamp.

Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024014  
 Uw Project omschrijving : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

6297768 = 3MM04

6297769 = 3MM05

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 07/04/2020 | 07/04/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 08/04/2020 | 08/04/2020 |
| Startdatum :                   | 08/04/2020 | 08/04/2020 |
| Monstercode :                  | 6297768    | 6297769    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 81,1 | 78,7 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,1  | 5,0  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 22,0 | 20,7 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |       |
|-----------------------------|----------|-------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 150   | 160   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,34  | 0,52  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 14    | 15    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 19    | 21    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,25  | 0,49  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 46    | 40    |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 35    | 36    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 87    | 110   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|

## Alifaten / alkaanfracties:

|                    |          |      |      |
|--------------------|----------|------|------|
| fractie > C10 -C20 | mg/kg ds | < 15 | < 15 |
| fractie C20 -< C40 | mg/kg ds | < 25 | 25   |

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,06   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 | 0,10   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,35   | 0,44   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|            |          |         |         |
|------------|----------|---------|---------|
| S PCB -28  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: BQFS-PZDT-SKEB-BLGO

Ref.: 1024014\_certificaat\_v1

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 1024014  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

6297768 = 3MM04

6297769 = 3MM05

|                                       |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 07/04/2020 | 07/04/2020 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 08/04/2020 | 08/04/2020 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 08/04/2020 | 08/04/2020 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 6297768    | 6297769    |
| <b>Uw Matrix</b> :                    | Grond      | Grond      |

|                |          |       |       |
|----------------|----------|-------|-------|
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005 | 0,005 |
|----------------|----------|-------|-------|

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1024014  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 1024014  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|---------------|----------------|-----------|------------|
| 6297768     | 3MM04         | 301            | 0-0.5     | 3539563AA  |
|             |               | 302            | 0-0.5     | 3539572AA  |
|             |               | 303            | 0-0.5     | 3539584AA  |
|             |               | 310            | 0-0.5     | 3539573AA  |
| 6297769     | 3MM05         | 304            | 0-0.5     | 3539575AA  |
|             |               | 306            | 0-0.5     | 3539552AA  |
|             |               | 315            | 0-0.5     | 3539568AA  |
|             |               | 311            | 0-0.5     | 3539543AA  |

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |                                             |
|--------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Project code</b>            | <b>: 1024014</b>                            |
| <b>Uw Project omschrijving</b> | <b>: 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>: AGEL Adviseurs</b>                     |

### Analysemethoden in Grond (AS3000)

#### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                                      |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                                      |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                                      |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                                      |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                                      |

AGEL Adviseurs  
T.a.v. mevrouw J.H. Brunink  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
Ons kenmerk : Project 1023105  
Validatieref. : 1023105\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: OAHQ-LJOW-JHJP-JBSL  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1023105  
Uw Project omschrijving : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

6295585 = MM-Pfas01

6295586 = MM-Pfas02

6295587 = MM-Pfas03

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 02/04/2020 | 03/04/2020 | 03/04/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 06/04/2020 | 06/04/2020 | 06/04/2020 |
| Startdatum :                   | 06/04/2020 | 06/04/2020 | 06/04/2020 |
| Monstercode :                  | 6295585    | 6295586    | 6295587    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|              |   |      |      |      |
|--------------|---|------|------|------|
| Q droge stof | % | 74,1 | 75,0 | 77,4 |
|--------------|---|------|------|------|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1023105  
 Uw Project omschrijving : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

6295585 = MM-Pfas01

6295586 = MM-Pfas02

6295587 = MM-Pfas03

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 02/04/2020 | 03/04/2020 | 03/04/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 06/04/2020 | 06/04/2020 | 06/04/2020 |
| Startdatum :                   | 06/04/2020 | 06/04/2020 | 06/04/2020 |
| Monstercode :                  | 6295585    | 6295586    | 6295587    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Organische parameters - gehalogeniseerd

## Perfluorcarbonzuren:

|                                   |          |       |       |       |
|-----------------------------------|----------|-------|-------|-------|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)         | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA)       | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA)        | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA)       | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 2,0   | 1,4   | 1,4   |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | 0,2   | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluornonaanzuur (PFNA)         | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluordecaanzuur (PFDeA)        | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA)     | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoDA)     | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA)    | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)  | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)   | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA)    | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |

## Perfluorsulfonzuren:

|                                         |          |       |       |       |
|-----------------------------------------|----------|-------|-------|-------|
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)         | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)       | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)        | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)       | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | < 0,1 | 0,3   | 0,3   |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS)         | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |

## Perfluorverbindingen - precursors:

|                                          |          |       |       |       |
|------------------------------------------|----------|-------|-------|-------|
| 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)   | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)   | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | 0,1   |
| 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)   | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1023105  
 Uw Project omschrijving : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

6295585 = MM-Pfas01

6295586 = MM-Pfas02

6295587 = MM-Pfas03

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 02/04/2020 | 03/04/2020 | 03/04/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 06/04/2020 | 06/04/2020 | 06/04/2020 |
| Startdatum :                   | 06/04/2020 | 06/04/2020 | 06/04/2020 |
| Monstercode :                  | 6295585    | 6295586    | 6295587    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Perfluorverbindingen - overig:

|                                                     |          |       |       |       |
|-----------------------------------------------------|----------|-------|-------|-------|
| N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA) | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)          | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)  | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)                   | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)      | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| som PFOA                                            | µg/kg ds | 2,2   | 1,5   | 1,5   |
| som PFOS                                            | µg/kg ds | 0,1   | 0,4   | 0,4   |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                         |   |                                    |
|-------------------------|---|------------------------------------|
| Project code            | : | 1023105                            |
| Uw Project omschrijving | : | 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk |
| Opdrachtgever           | : | AGEL Adviseurs                     |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 1023105  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 6295585            | MM-Pfas01            | PFAS101               | 0-0.5            | 0354070AD         |
| 6295586            | MM-Pfas02            | PFAS102               | 0-0.5            | 0354075AD         |
| 6295587            | MM-Pfas03            | PFAS103               | 0-0.5            | 0354079AD         |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1023105  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## **Analysemethoden in Grond**

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

---

AGEL Adviseurs  
T.a.v. mevrouw J.H. Brunink  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
Ons kenmerk : Project 1023121  
Validatieref. : 1023121\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: OZPX-DALG-JEHJ-LRLB  
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Tukker', written over a light blue grid background.

Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 1023121  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Monstercode** : 6295605  
**Uw referentie** : AVM01  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 03/04/2020

### Asbest verzamelmonster

**Initialen analist** : N.E.  
**Datum geanalyseerd** : 06-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 12,0 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 7,0 g  
 Percentage droogrest : **58,33 m/m %**

| type<br>onderzocht<br>materiaal | massa<br>onderzocht<br>materiaal<br>(gram) | gebonden-<br>heid | percentage<br>serpentine<br>asbest<br>(m/m %) | percentage<br>amfibool<br>asbest<br>(m/m %) | aantal<br>geanalyseerde<br>deeltjes | serpentine<br>massa<br>asbest<br>(mg) | amfibool<br>massa<br>asbest<br>(mg) |
|---------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| cement, golfplaat               | 7,0                                        | hecht             | chrysotiel 10-15                              |                                             | 1                                   | 875,0                                 | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>                   | <b>7,0</b>                                 |                   |                                               |                                             | <b>1</b>                            | <b>875,0</b>                          | <b>0,0</b>                          |
|                                 |                                            |                   |                                               |                                             |                                     | Ondergrens                            | 700                                 |
|                                 |                                            |                   |                                               |                                             |                                     | Bovengrens                            | 1050                                |

**Aangetroffen type asbest** : Serpentine  
**Bijzonderheden waargenomen** : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentine asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 880               | 0,0             | 880             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>880</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

**Totaal massa asbest: 880 mg**

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1023121  
 Uw Project omschrijving : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 6295606  
 Uw referentie : MM-asb01  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/04/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : J.T.M.D.S  
 Datum geanalyseerd : 10-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13070 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 11946 g  
 Percentage droogrest : 91,4 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 11120,0                  | 94,8                           | 12,9                    | 0,12                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 197,8                    | 1,7                            | 31,9                    | 16,13                         | 5                        | 1,6                                 |
| 1-2 mm           | 143,4                    | 1,2                            | 31,4                    | 21,90                         | 9                        | 44,8                                |
| 2-4 mm           | 76,6                     | 0,7                            | 76,6                    | 100,00                        | 7                        | 123,8                               |
| 4-8 mm           | 80,5                     | 0,7                            | 80,5                    | 100,00                        | 3                        | 136,7                               |
| 8-20 mm          | 82,4                     | 0,7                            | 82,4                    | 100,00                        | 1                        | 388,3                               |
| >20 mm           | 35,1                     | 0,3                            | 35,1                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>11735,8</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>350,8</b>            |                               | <b>25</b>                | <b>695,2</b>                        |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | +                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,4                       | 0,1                   | 1,1                   | 0,4                       | 0,1                   | 1,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm           | 7,8                       | 3,0                   | 18                    | 7,8                       | 3,0                   | 18                    | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm           | 4,7                       | 3,2                   | 6,3                   | 4,7                       | 3,2                   | 6,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 5,2                       | 3,5                   | 7,0                   | 5,2                       | 3,5                   | 7,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 15                        | 9,9                   | 20                    | 15                        | 9,9                   | 20                    | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>33</b>                 | <b>20</b>             | <b>52</b>             | <b>33</b>                 | <b>20</b>             | <b>52</b>             | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Serpentiin  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiin asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 33                | 0,0             | 33              |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>33</b>         | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **33 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 + : enkele losse vezels

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 1023121  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Monstercode** : 6295606  
**Uw referentie** : MM-asb01  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 03/04/2020

## Asbestonderzoek - productidentificatie

| zee fractie (mm) | materiaal | gebondenheid | asbestsoort | percentage (m/m %) |
|------------------|-----------|--------------|-------------|--------------------|
| 0.5-1 mm         | isolatie  | niet hecht   | chrysotiel  | 30-60              |
| 1-2 mm           | isolatie  | niet hecht   | chrysotiel  | 30-60              |
| 2-4 mm           | isolatie  | niet hecht   | chrysotiel  | 30-60              |
| 4-8 mm           | isolatie  | niet hecht   | chrysotiel  | 30-60              |
| 8-20 mm          | isolatie  | niet hecht   | chrysotiel  | 30-60              |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1023121  
 Uw Project omschrijving : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 6295607  
 Uw referentie : MM-asb02  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/04/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.  
 Datum geanalyseerd : 09-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13640 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 12753 g  
 Percentage droogrest : 93,5 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm           | 12312,6                   | 98,6                            | 12,7                    | 0,10                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm          | 17,2                      | 0,1                             | 2,1                     | 12,21                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm            | 9,1                       | 0,1                             | 4,4                     | 48,35                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm            | 9,6                       | 0,1                             | 9,6                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm            | 27,7                      | 0,2                             | 27,7                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm           | 106,1                     | 0,9                             | 106,1                   | 100,00                        | 2                        | 7065,1                              |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                             | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>     | <b>12482,3</b>            | <b>100,0</b>                    | <b>162,6</b>            |                               | <b>2</b>                 | <b>7065,1</b>                       |

| zeef fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                   | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm           | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm           | 71                        | 57                    | 85                    | 71                        | 57                    | 85                    | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>     | <b>71</b>                 | <b>57</b>             | <b>85</b>             | <b>71</b>                 | <b>57</b>             | <b>85</b>             | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Serpentiin  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiin asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 71                | 0,0             | 71              |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>71</b>         | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **71 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1023121  
Uw Project omschrijving : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 6295607  
Uw referentie : MM-asb02  
Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/04/2020

## Asbestonderzoek - productidentificatie

| zeef fractie<br>(mm) | materiaal            | gebondenheid | asbestsoort | percentage<br>(m/m %) |
|----------------------|----------------------|--------------|-------------|-----------------------|
| 8-20 mm              | cement, vlakke plaat | hecht        | chrysotiel  | 10-15                 |

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |          |                                           |
|--------------------------------|----------|-------------------------------------------|
| <b>Project code</b>            | <b>:</b> | <b>1023121</b>                            |
| <b>Uw Project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>:</b> | <b>AGEL Adviseurs</b>                     |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opmerking bij project: | - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming. |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 1023121  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 6295605            | AVM01                | AVM01                 | 0-0.01           | 0089660AK         |
| 6295606            | MM-asb01             | MA201                 | 0-0.15           | 1592482MG         |
| 6295607            | MM-asb02             | MA204                 | 0-0.15           | 1592483MG         |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1023121  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## **Analysemethoden in Grond (AS3000)**

### **AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

**Asbestonderzoek** : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

AGEL Adviseurs  
T.a.v. mevrouw J.H. Brunink  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
Ons kenmerk : Project 1024006  
Validatieref. : 1024006 certificaat v1  
Opdrachtverificatiecode: KXXX-OÖRG-SQXP-KDQS  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Tukker', written over a light blue grid background.

Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024006  
 Uw Project omschrijving : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 6297752  
 Uw referentie : 3MM-asb03  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/04/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : L.F.  
 Datum geanalyseerd : 09-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12460 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 10778 g  
 Percentage droogrest : 86,5 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm           | 10105,2                   | 95,2                            | 12,5                    | 0,12                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm          | 72,5                      | 0,7                             | 17,7                    | 24,41                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm            | 82,8                      | 0,8                             | 24,2                    | 29,23                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm            | 83,0                      | 0,8                             | 83,0                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm            | 124,9                     | 1,2                             | 124,9                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm           | 145,2                     | 1,4                             | 145,2                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                             | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>     | <b>10613,6</b>            | <b>100,0</b>                    | <b>407,5</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeef fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiijn asbest        |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                   | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm           | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,4                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,4                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>     | <b>&lt;0,6</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,5</b>            | <b>&lt;0,6</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,5</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0                | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0                | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>         | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 1024006  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

## Opmerkingen m.b.t. analyses

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1024006  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

**Barcodeschema's**

---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 6297752            | 3MM-asb03            | MA301                 | 0-0.5            | 1592391MG         |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1024006  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## **Analysemethoden in Grond (AS3000)**

### **AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

**Asbestonderzoek** : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

AGEL Adviseurs  
T.a.v. mevrouw J.H. Brunink  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
Ons kenmerk : Project 1024013  
Validatieref. : 1024013 certificaat v1  
Opdrachtverificatiecode: MNFJ-PIIL-ADTT-KGPE  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1024013  
 Uw Project omschrijving : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 6297767  
 Uw referentie : 3MA-asb308  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/04/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.  
 Datum geanalyseerd : 09-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 8770 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 7981 g  
 Percentage droogrest : 91,0 m/m %  
 Type zeving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 5664,0                   | 73,0                           | 13,0                    | 0,23                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 37,0                     | 0,5                            | 10,0                    | 27,03                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 221,9                    | 2,9                            | 76,2                    | 34,34                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 238,2                    | 3,1                            | 122,6                   | 51,47                         | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 476,0                    | 6,1                            | 476,0                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 850,1                    | 11,0                           | 850,1                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 275,1                    | 3,5                            | 275,1                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>7762,3</b>            | <b>100,0</b>                   | <b>1823,0</b>           |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 1,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 1,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;1,8</b>            | <b>0,0</b>            | <b>1,7</b>            | <b>&lt;1,8</b>            | <b>0,0</b>            | <b>1,7</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiin asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |          |                                           |
|--------------------------------|----------|-------------------------------------------|
| <b>Project code</b>            | <b>:</b> | <b>1024013</b>                            |
| <b>Uw Project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>:</b> | <b>AGEL Adviseurs</b>                     |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opmerking bij project: | - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming. |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                      |          |                   |
|----------------------|----------|-------------------|
| <b>Uw referentie</b> | <b>:</b> | <b>3MA-asb308</b> |
| <b>Monstercode</b>   | <b>:</b> | <b>6297767</b>    |

|                            |                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Opmerking bij het monster: | - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898. |
|                            | - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898. |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1024013  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

**Barcodeschema's**

---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 6297767            | 3MA-asb308           | MA308                 | 0.25-0.4         | 1592487MG         |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1024013  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

---

AGEL Adviseurs  
T.a.v. mevrouw J.H. Brunink  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
Ons kenmerk : Project 1023129  
Validatieref. : 1023129 certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QBVH-RQYW-YABD-BFPR  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 april 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 1023129  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Monstercode** : 6295659  
**Uw referentie** : MVM-asb202  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 03/04/2020

### Asbest verzamelmonster

**Initialen analist** : N.E.  
**Datum geanalyseerd** : 06-04-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 10,0 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 6,2 g  
 Percentage droogrest : 62,00 m/m %

| type onderzocht materiaal | massa onderzocht materiaal (gram) | gebondenheid | percentage serpentijn asbest (m/m %) | percentage amfibool asbest (m/m %) | aantal geanalyseerde deeltjes | serpentijn massa asbest (mg) | amfibool massa asbest (mg) |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| cement, vlakke plaat      | 6,2                               | hecht        | chrysotiel 10-15                     |                                    | 2                             | 775,0                        | 0,0                        |
| <b>Totaal</b>             | <b>6,2</b>                        |              |                                      |                                    | <b>2</b>                      | <b>775,0</b>                 | <b>0,0</b>                 |
|                           |                                   |              |                                      |                                    |                               | Ondergrens                   | 620                        |
|                           |                                   |              |                                      |                                    |                               | Bovengrens                   | 930                        |

**Aangetroffen type asbest** : Serpentine  
**Bijzonderheden waargenomen** : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentine asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 780               | 0,0             | 780             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>780</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Totaal massa asbest: **780 mg**

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                                |                                             |
|--------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Project code</b>            | <b>: 1023129</b>                            |
| <b>Uw Project omschrijving</b> | <b>: 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>: AGEL Adviseurs</b>                     |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opmerking bij project: | - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming. |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1023129  
**Uw Project omschrijving** : 20100441-01-De Roef 5 te Sleenwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

**Barcodeschema's**

---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>barcode</i> |
|--------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|
| 6295659            | MVM-asb202           | MVM202         | 0-0.15        | 0089659AK      |

---

## **BIJLAGE 5**

TOETSING ANALYSERESULTATEN

|              |                                                           |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk</b>                 |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>1023119</b>                                            |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 28 april 2020 13:46 |  |  |  |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6295601</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM01           |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 4.1  | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 19.4 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 78.3 | <b>78.3</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |       |                 |             |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|-----------------|-------------|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 190   | <b>230</b>      | @           | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.4   | <b>0.50</b>     | -           | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 12    | <b>15</b>       | -           | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 20    | <b>25</b>       | -           | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.09  | <b>0.10</b>     | -           | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 39    | <b>45</b>       | -           | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b> | -           | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 36    | <b>43</b>       | 1.2 AW(IND) | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 88    | <b>110</b>      | -           | 140  | 430    | 720 |

#### *Minerale olie*

|                                   |          |      |                |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 60</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |

#### *Sommaties*

|              |          |      |                  |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|------------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | <b>&lt; 0.35</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|------------------|---|-----|-------|----|

#### *Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0017</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0017</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0017</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0017</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0017</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0017</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0017</b> |

#### *Sommaties*

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.012</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

|                                         |          |         |                 |                               |        |         |      |
|-----------------------------------------|----------|---------|-----------------|-------------------------------|--------|---------|------|
| <i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i> |          |         |                 |                               |        |         |      |
| 2,4-DDD (o,p-DDD)                       | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> |                               |        |         |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)                       | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> |                               |        |         |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)                       | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> |                               |        |         |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)                       | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0049</b>   |                               |        |         |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)                       | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> |                               |        |         |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)                       | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0049</b>   |                               |        |         |      |
| aldrin                                  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> |                               |        |         | 0.32 |
| dieldrin                                | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> |                               |        |         |      |
| endrin                                  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> |                               |        |         |      |
| telodrin                                | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> |                               |        |         |      |
| isodrin                                 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> |                               |        |         |      |
| heptachloor                             | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> | -                             | 0.0007 | 2.00035 | 4    |
| heptachloorepoxide (cis)                | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> |                               |        |         |      |
| heptachloorepoxide (trans)              | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> |                               |        |         |      |
| alfa-endosulfan                         | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> | -                             | 0.0009 | 2.00045 | 4    |
| alfa - HCH                              | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> | -                             | 0.001  | 8.5005  | 17   |
| beta - HCH                              | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> | -                             | 0.002  | 0.801   | 1.6  |
| gamma - HCH (lindaan)                   | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> | -                             | 0.003  | 0.6015  | 1.2  |
| delta - HCH                             | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> | @                             |        |         |      |
| hexachloorbenzeen                       | mg/kg ds | 0.006   | <b>0.015</b>    | 1.7 AW(WO)                    | 0.0085 | 1.00425 | 2    |
| endosulfansulfaat                       | mg/kg ds | < 0.002 | < <b>0.0034</b> | @                             |        |         |      |
| hexachloorbutadieen                     | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> | -                             | 0.003  |         |      |
| chloordaan (cis)                        | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> |                               |        |         |      |
| chloordaan (trans)                      | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0017</b> |                               |        |         |      |
| <i>Sommaties</i>                        |          |         |                 |                               |        |         |      |
| som DDD                                 | mg/kg ds | 0.001   | < <b>0.0034</b> | -                             | 0.02   | 17.01   | 34   |
| som DDE                                 | mg/kg ds | 0.003   | <b>0.0066</b>   | -                             | 0.1    | 1.2     | 2.3  |
| som DDT                                 | mg/kg ds | 0.003   | <b>0.0066</b>   | -                             | 0.2    | 0.95    | 1.7  |
| som drins (3)                           | mg/kg ds | 0.002   | < <b>0.0051</b> | -                             | 0.015  | 2.0075  | 4    |
| som c/t heptachloorepoxide              | mg/kg ds | 0.001   | < <b>0.0034</b> | -                             | 0.002  | 2.001   | 4    |
| som chloordaan                          | mg/kg ds | 0.001   | < <b>0.0034</b> | -                             | 0.002  | 2.001   | 4    |
| som OCBs (landbodem)                    | mg/kg ds | 0.023   | <b>0.055</b>    | -                             | 0.4    |         |      |
| Toetsoordeel monster 6295601:           |          |         |                 | Voldoet aan Achtergrondwaarde |        |         |      |

|                                       |                |             |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>6295602</b> |             |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MM02           |             |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 4.5         | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 25.8        | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %              | 76          | <b>76.0</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | 180         | <b>180</b>          | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | 0.51        | <b>0.59</b>         | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | 17          | <b>17</b>           | 1.1 AW(WO)   | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 20          | <b>22</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds       | 0.25        | <b>0.26</b>         | 1.7 AW(WO)   | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 36          | <b>38</b>           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 36          | <b>35</b>           | 1.0 AW(WO)   | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 92          | <b>96</b>           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds       | < 35        | <b>&lt; 54</b>      | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 0.35        | <b>&lt; 0.35</b>    | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0016</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0016</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0016</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0016</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0016</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0016</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0016</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.005       | <b>&lt; 0.011</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

Organochloorbestrijdingsmiddelen

|                               |          |         |                 |                                  |        |         |      |
|-------------------------------|----------|---------|-----------------|----------------------------------|--------|---------|------|
| 2,4-DDD (o,p-DDD)             | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> |                                  |        |         |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)             | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> |                                  |        |         |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)             | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> |                                  |        |         |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)             | mg/kg ds | 0.024   | <b>0.053</b>    |                                  |        |         |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)             | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0044</b>   |                                  |        |         |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)             | mg/kg ds | 0.011   | <b>0.024</b>    |                                  |        |         |      |
| aldrin                        | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> |                                  |        |         | 0.32 |
| dieldrin                      | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> |                                  |        |         |      |
| endrin                        | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> |                                  |        |         |      |
| telodrin                      | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> |                                  |        |         |      |
| isodrin                       | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> |                                  |        |         |      |
| heptachloor                   | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> | -                                | 0.0007 | 2.00035 | 4    |
| heptachloorepoxide (cis)      | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> |                                  |        |         |      |
| heptachloorepoxide (trans)    | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> |                                  |        |         |      |
| alfa-endosulfan               | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> | -                                | 0.0009 | 2.00045 | 4    |
| alfa - HCH                    | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> | -                                | 0.001  | 8.5005  | 17   |
| beta - HCH                    | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> | -                                | 0.002  | 0.801   | 1.6  |
| gamma - HCH (lindaan)         | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> | -                                | 0.003  | 0.6015  | 1.2  |
| delta - HCH                   | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> | @                                |        |         |      |
| hexachloorbenzeen             | mg/kg ds | 0.005   | <b>0.011</b>    | 1.3 AW(WO)                       | 0.0085 | 1.00425 | 2    |
| endosulfansulfaat             | mg/kg ds | < 0.002 | < <b>0.0031</b> | @                                |        |         |      |
| hexachloorbutadieen           | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> | -                                | 0.003  |         |      |
| chloordaan (cis)              | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> |                                  |        |         |      |
| chloordaan (trans)            | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0016</b> |                                  |        |         |      |
| Sommaties                     |          |         |                 |                                  |        |         |      |
| som DDD                       | mg/kg ds | 0.001   | < <b>0.0031</b> | -                                | 0.02   | 17.01   | 34   |
| som DDE                       | mg/kg ds | 0.025   | <b>0.055</b>    | -                                | 0.1    | 1.2     | 2.3  |
| som DDT                       | mg/kg ds | 0.013   | <b>0.029</b>    | -                                | 0.2    | 0.95    | 1.7  |
| som drins (3)                 | mg/kg ds | 0.002   | < <b>0.0047</b> | -                                | 0.015  | 2.0075  | 4    |
| som c/t heptachloorepoxide    | mg/kg ds | 0.001   | < <b>0.0031</b> | -                                | 0.002  | 2.001   | 4    |
| som chloordaan                | mg/kg ds | 0.001   | < <b>0.0031</b> | -                                | 0.002  | 2.001   | 4    |
| som OCBs (landbodem)          | mg/kg ds | 0.054   | <b>0.12</b>     | -                                | 0.4    |         |      |
| Toetsoordeel monster 6295602: |          |         |                 | Overschrijding Achtergrondwaarde |        |         |      |

|                                       |                |             |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>6295603</b> |             |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MM03           |             |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 3.1         | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 28.2        | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %              | 77.4        | <b>77.4</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | 360         | <b>330</b>          | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | 0.86        | <b>1.0</b>          | 1.7 AW(WO)   | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | 19          | <b>17</b>           | 1.2 AW(WO)   | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 24          | <b>26</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds       | 0.11        | <b>0.11</b>         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 41          | <b>43</b>           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 44          | <b>40</b>           | 1.2 AW(IND)  | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 110         | <b>110</b>          | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds       | < 35        | <b>&lt; 79</b>      | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 0.35        | <b>&lt; 0.35</b>    | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0023</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0023</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0023</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0023</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0023</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0023</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0023</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.005       | <b>&lt; 0.016</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

Organochloorbestrijdingsmiddelen

|                            |          |         |                 |   |        |         |      |
|----------------------------|----------|---------|-----------------|---|--------|---------|------|
| 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> |   |        |         |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> |   |        |         |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> |   |        |         |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> |   |        |         |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> |   |        |         |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> |   |        |         |      |
| aldrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> |   |        |         | 0.32 |
| dieldrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> |   |        |         |      |
| endrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> |   |        |         |      |
| telodrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> |   |        |         |      |
| isodrin                    | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> |   |        |         |      |
| heptachloor                | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> | - | 0.0007 | 2.00035 | 4    |
| heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> |   |        |         |      |
| heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> |   |        |         |      |
| alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> | - | 0.0009 | 2.00045 | 4    |
| alfa - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> | - | 0.001  | 8.5005  | 17   |
| beta - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> | - | 0.002  | 0.801   | 1.6  |
| gamma - HCH (lindaan)      | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> | - | 0.003  | 0.6015  | 1.2  |
| delta - HCH                | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> | @ |        |         |      |
| hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0065</b>   | - | 0.0085 | 1.00425 | 2    |
| endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0.002 | < <b>0.0045</b> | @ |        |         |      |
| hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> | - | 0.003  |         |      |
| chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> |   |        |         |      |
| chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0023</b> |   |        |         |      |

Sommaties

|                            |          |       |                 |   |       |        |     |
|----------------------------|----------|-------|-----------------|---|-------|--------|-----|
| som DDD                    | mg/kg ds | 0.001 | < <b>0.0045</b> | - | 0.02  | 17.01  | 34  |
| som DDE                    | mg/kg ds | 0.001 | < <b>0.0045</b> | - | 0.1   | 1.2    | 2.3 |
| som DDT                    | mg/kg ds | 0.001 | < <b>0.0045</b> | - | 0.2   | 0.95   | 1.7 |
| som drins (3)              | mg/kg ds | 0.002 | < <b>0.0068</b> | - | 0.015 | 2.0075 | 4   |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.001 | < <b>0.0045</b> | - | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som chloordaan             | mg/kg ds | 0.001 | < <b>0.0045</b> | - | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 0.016 | <b>0.052</b>    | - | 0.4   |        |     |

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Toetsoordeel monster 6295603: | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
|-------------------------------|-------------------------------|

| Legenda   |                                                                                   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| @         | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |
| x AW(IND) | x maal Achtergrondwaarde (Industrie)                                              |
| x AW(WO)  | x maal Achtergrondwaarde (Wonen)                                                  |
| -         | <= Achtergrondwaarde                                                              |
| N.B.      | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

|              |                                                           |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk</b>                 |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>1023125</b>                                            |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 28 april 2020 13:43 |  |  |  |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6295614</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 3MM03          |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.5 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 89.7 | <b>89.7</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |       |                  |   |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|------------------|---|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | < 20  | <b>&lt; 54</b>   | @ | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.24</b> | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3   | <b>&lt; 7.4</b>  | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5   | <b>&lt; 7.2</b>  | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.07  | <b>0.10</b>      | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10  | <b>&lt; 11</b>   | - | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 7     | <b>20</b>        | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 40    | <b>95</b>        | - | 140  | 430    | 720 |

#### *Minerale olie*

|                                   |          |      |                 |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 120</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |

#### *Sommaties*

|              |          |      |                  |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|------------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | <b>&lt; 0.35</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|------------------|---|-----|-------|----|

#### *Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |

#### *Sommaties*

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.024</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Toetsoordeel monster 6295614: | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
|-------------------------------|-------------------------------|

|                |                                                                                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Legenda</b> |                                                                                   |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |
| -              | <= Achtergrondwaarde                                                              |
| N.B.           | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

|              |                                                    |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | 20100441-01-De Roef 5 te Sleeuwijk                 |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | 1024014                                            |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | BoToVa 3.0.0                                       |  |  | Toetsdatum: 28 april 2020 13:47 |  |  |  |

|                     |         |             |              |              |    |   |   |
|---------------------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | 6297768 |             |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 3MM04   |             |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

|                                       |            |         |          |            |      |        |      |
|---------------------------------------|------------|---------|----------|------------|------|--------|------|
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |         |          |            |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 3.1     | 10       |            |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 22.0    | 25       |            |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |            |         |          |            |      |        |      |
| droge stof                            | %          | 81.1    | 81.1     | @          |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |         |          |            |      |        |      |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 150     | 170      | @          | 190  | 555    | 920  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.34    | 0.43     | -          | 0.6  | 6.8    | 13   |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 14      | 15       | 1.0 AW(WO) | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 19      | 23       | -          | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds   | 0.25    | 0.27     | 1.8 AW(WO) | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 46      | 52       | 1.0 AW(WO) | 50   | 290    | 530  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5   | < 1.0    | -          | 1.5  | 95.75  | 190  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 35      | 38       | 1.1 AW(WO) | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 87      | 100      | -          | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |         |          |            |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35    | < 79     | -          | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |         |          |            |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |            |      |        |      |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |            |      |        |      |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |            |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |            |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |            |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |            |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |            |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |            |      |        |      |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |            |      |        |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |            |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |            |         |          |            |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.35    | < 0.35   | -          | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |         |          |            |      |        |      |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001 | < 0.0023 |            |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001 | < 0.0023 |            |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001 | < 0.0023 |            |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001 | < 0.0023 |            |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001 | < 0.0023 |            |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001 | < 0.0023 |            |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001 | < 0.0023 |            |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |            |         |          |            |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005   | < 0.016  | -          | 0.02 | 0.51   | 1    |

|                               |  |  |  |                                  |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 6297768: |  |  |  | Overschrijding Achtergrondwaarde |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|

|                                   |                                                                                   |             |              |                                  |      |        |      |  |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|----------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                 |                                                                                   | 6297769     |              |                                  |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving               |                                                                                   | 3MM05       |              |                                  |      |        |      |  |
| Analyse                           | Eenheid                                                                           | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel                     | AW   | T      | I    |  |
| Lutum/Humus                       |                                                                                   |             |              |                                  |      |        |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds)                                                                        | 5.0         | 10           |                                  |      |        |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds)                                                                        | 20.7        | 25           |                                  |      |        |      |  |
| Droogrest                         |                                                                                   |             |              |                                  |      |        |      |  |
| droge stof                        | %                                                                                 | 78.7        | 78.7         | @                                |      |        |      |  |
| Metalen ICP-AES                   |                                                                                   |             |              |                                  |      |        |      |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds                                                                          | 160         | 190          | @                                | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds                                                                          | 0.52        | 0.63         | 1.0 AW(WO)                       | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds                                                                          | 15          | 17           | 1.2 AW(WO)                       | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds                                                                          | 21          | 25           | -                                | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)         | mg/kg ds                                                                          | 0.49        | 0.53         | 3.5 AW(WO)                       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds                                                                          | 40          | 45           | -                                | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds                                                                          | < 1.5       | < 1.0        | -                                | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds                                                                          | 36          | 41           | 1.2 AW(IND)                      | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds                                                                          | 110         | 130          | -                                | 140  | 430    | 720  |  |
| Minerale olie                     |                                                                                   |             |              |                                  |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds                                                                          | < 35        | < 49         | -                                | 190  | 2595   | 5000 |  |
| Polycyclische koolwaterstoffen    |                                                                                   |             |              |                                  |      |        |      |  |
| naftaleen                         | mg/kg ds                                                                          | < 0.05      | < 0.035      |                                  |      |        |      |  |
| fenantreen                        | mg/kg ds                                                                          | 0.06        | 0.06         |                                  |      |        |      |  |
| anthraceen                        | mg/kg ds                                                                          | < 0.05      | < 0.035      |                                  |      |        |      |  |
| fluoranteen                       | mg/kg ds                                                                          | 0.1         | 0.1          |                                  |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                 | mg/kg ds                                                                          | < 0.05      | < 0.035      |                                  |      |        |      |  |
| chryseen                          | mg/kg ds                                                                          | < 0.05      | < 0.035      |                                  |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen               | mg/kg ds                                                                          | < 0.05      | < 0.035      |                                  |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                    | mg/kg ds                                                                          | < 0.05      | < 0.035      |                                  |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                | mg/kg ds                                                                          | < 0.05      | < 0.035      |                                  |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen            | mg/kg ds                                                                          | < 0.05      | < 0.035      |                                  |      |        |      |  |
| Sommaties                         |                                                                                   |             |              |                                  |      |        |      |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds                                                                          | 0.44        | 0.44         | -                                | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| Polychloorbifenylen               |                                                                                   |             |              |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 28                          | mg/kg ds                                                                          | < 0.001     | < 0.0014     |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 52                          | mg/kg ds                                                                          | < 0.001     | < 0.0014     |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 101                         | mg/kg ds                                                                          | < 0.001     | < 0.0014     |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 118                         | mg/kg ds                                                                          | < 0.001     | < 0.0014     |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 138                         | mg/kg ds                                                                          | < 0.001     | < 0.0014     |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 153                         | mg/kg ds                                                                          | < 0.001     | < 0.0014     |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 180                         | mg/kg ds                                                                          | < 0.001     | < 0.0014     |                                  |      |        |      |  |
| Sommaties                         |                                                                                   |             |              |                                  |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds                                                                          | 0.005       | < 0.0098     | -                                | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| Toetsoordeel monster 6297769:     |                                                                                   |             |              | Overschrijding Achtergrondwaarde |      |        |      |  |
| Legenda                           |                                                                                   |             |              |                                  |      |        |      |  |
| @                                 | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |             |              |                                  |      |        |      |  |
| x AW(IND)                         | x maal Achtergrondwaarde (Industrie)                                              |             |              |                                  |      |        |      |  |
| x AW(WO)                          | x maal Achtergrondwaarde (Wonen)                                                  |             |              |                                  |      |        |      |  |
| -                                 | <= Achtergrondwaarde                                                              |             |              |                                  |      |        |      |  |
| N.B.                              | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |             |              |                                  |      |        |      |  |

## Beoordeling met PFAS toepassingsnormen van 29 november 2019

|                                                      |                        |
|------------------------------------------------------|------------------------|
| toetsing door:                                       | AGEL Adviseurs BV      |
| lokatie of partij:                                   | locatie                |
| laboratorium:                                        | Omegam                 |
| kenmerk analysecertificaat:                          | 1023105                |
| datum analysecertificaat:                            | 10-4-2020              |
| datum toetsing:                                      | 28-4-2020              |
| projectnummer:                                       | 20100441               |
| Toetsing aan beleid ( <b>landelijk of lokaal</b> ):  | landelijk              |
| Soort onderzoek ( <b>Indicatief of AP04</b> ):       | indicatief             |
| Resultaat NEN of AP04 onderzoek ( <b>Aw, W, I</b> ): |                        |
| Toetsing PFAS (28 of 38):                            | 28                     |
| In oppervlaktewater:                                 | <b>Niet Toepasbaar</b> |

**Bodemfunctieklassen**  
Landbouw/natuur (m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden)  
Wonen  
Industrie  
Vrij toepasbaar en in oppervlaktewater <=

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
|      |      |      |      |
| PFOS | PFOA | PFAS | GenX |
| 0,9  | 0,8  | 0,8  | 0,8  |
| 3,0  | 7,0  | 3,0  | 3,0  |
| 3,0  | 7,0  | 3,0  | 3,0  |
| 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |

| PFAS beoordeling (LMV: Lokaal Maximale Waarde) |                                                        |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Toets norm SOM PFOS (Linear+Vertakt):          | Altijd toepasbaar                                      |
| Toets norm SOM PFOA (Linear+Vertakt):          | Verhoogd PFOA, toepasbaar t/m 7 tenzij LMV verhoogd is |
| Overige PFAS:                                  | Altijd toepasbaar                                      |
| GenX:                                          | Niet onderzocht                                        |
| Grootste verhouding meetwaarden:               | 1,0                                                    |

|                         |
|-------------------------|
| Toets norm PFOS Linear  |
| Toets norm PFOS Vertakt |
| Toets norm PFOA Linear  |
| Toets norm PFOA Vertakt |

|                                        |
|----------------------------------------|
| PFOS/PFOA toetsing individueel         |
| Aw                                     |
| Aw                                     |
| Verhoogd PFOS                          |
| Aw m.u.v. grondwaterbeschermingsgebied |

**Opmerkingen :**

*Indien blijkt dat bij de individuele PFOS/PFOA toetsing aan de **bepalingsgrens (0,1)** wordt voldaan aan toepassing Landbouw/Natuur cq Aw dan geldt de toepassingsmogelijkheid van Landbouw/Natuur cq Aw en hoeft de som niet getoetst te worden. LET OP: Lokaal beleid kan afwijken van het landelijk beleid!*

*Als één of meerdere PFAS gehalten zijn aangetoond boven de toepassingsnormen (7 µg/kg ds voor PFOA, 3 µg/kg ds voor PFOS, overige PFAS en GenX), kan de partij niet meer ingedeeld worden in de kwaliteitsklasse en is deze Niet Toepasbaar. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden indien in het betreffende toepassingsgebied verhoogde Lokale Maximale Waarden door het bevoegd gezag zijn vastgesteld in het kader van gebiedsspecifiek beleid.*

Indien toetsing op alleen monster 1 (indicatief) dan worden dezelfde waarden ook bij monster 2 ingevoerd.

| <b>Parameters:</b>                                  | <b>Analyses invoeren:</b><br>PFAS in µg/kg ds | <b>Analyse met detectie - en bodemcorrectie</b> | <b>verh. Meting</b> | <b>Bodemfunctieklassen</b><br>L/N : Landbouw/Natuur<br>W of I : Wonen of Industrie<br>NT : Niet toepasbaar | <b>Toepassing in oppervlaktewater</b> |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Monsters:</b>                                    |                                               |                                                 |                     |                                                                                                            |                                       |
| 1 automatisch                                       |                                               |                                                 | 1                   | 2                                                                                                          | Totetswaarde                          |
| <                                                   | waardes                                       | >                                               | 1                   | 2                                                                                                          |                                       |
| organische stof(% m/m ds)                           | < 1                                           | < 1                                             | 2,00                | 2,00                                                                                                       | 2,000                                 |
| Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)                        | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluorpentaanzuur (PFPeA)                         | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluor-hexaanzuur (PFHxA)                         | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)                      | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| <b>Perfluor-n-octaanzuur (PFOA linear)</b>          | <b>2</b>                                      | <b>0</b>                                        | <b>2</b>            | 2,00                                                                                                       | 2,00                                  |
| <b>PFOA vertakt</b>                                 | <b>0,2</b>                                    | <b>0</b>                                        | <b>0,2</b>          | 0,20                                                                                                       | 0,200                                 |
| Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)                        | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluor-n-decaanzuur (PFDeA)                       | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)                       | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)                       | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluortridecaanzuur (PTTrDA)                      | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)                    | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluorohexadecaanzuur (PFHxDA)                    | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluorooctadecaanzuur (PFODA)                     | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluorbutaansulfonfaat (PFBS)                     | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluorpentaansulfonfaat (PFPS)                    | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluorhexaansulfonfaat (PFHS)                     | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluorheptaansulfonfaat (PFHP)                    | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| <b>Perfluorooctaansulfonfaur (PFOS linear)</b>      | <b>&lt; 0,1</b>                               | <b>&lt; 0,1</b>                                 | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| <b>PFOS vertakt</b>                                 | <b>&lt; 0,1</b>                               | <b>&lt; 0,1</b>                                 | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluordecaansulfonfaat (PFDS)                     | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| 4:2 Fluortelomeer sulfonzuur                        | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| 6:2 Fluortelomeer sulfonzuur                        | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| 8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2)                  | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| 10:2 Fluortelomeer sulfonzuur                       | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| N-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat         | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSA) | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)                  | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| N-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)        | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
| 8:2 Fluortelomeer fosfaat diester (8:2 dFPAP)       | < 0,1                                         | < 0,1                                           | 0,07                | 0,07                                                                                                       | 0,070                                 |
|                                                     | 0                                             | 0                                               | 0,00                | 0,00                                                                                                       | 0,000                                 |
|                                                     | 0                                             | 0                                               | 0,00                | 0,00                                                                                                       | 0,000                                 |
|                                                     | 0                                             | 0                                               | 0,00                | 0,00                                                                                                       | 0,000                                 |
|                                                     | 0                                             | 0                                               | 0,00                | 0,00                                                                                                       | 0,000                                 |
|                                                     | 0                                             | 0                                               | 0,00                | 0,00                                                                                                       | 0,000                                 |
|                                                     | 0                                             | 0                                               | 0,00                | 0,00                                                                                                       | 0,000                                 |
|                                                     | 0                                             | 0                                               | 0,00                | 0,00                                                                                                       | 0,000                                 |
|                                                     | 0                                             | 0                                               | 0,00                | 0,00                                                                                                       | 0,000                                 |
|                                                     | 0                                             | 0                                               | 0,00                | 0,00                                                                                                       | 0,000                                 |
|                                                     | 0                                             | 0                                               | 0,00                | 0,00                                                                                                       | 0,000                                 |
|                                                     | 0                                             | 0                                               | 0,00                | 0,00                                                                                                       | 0,000                                 |
|                                                     | 0                                             | 0                                               | 0,00                | 0,00                                                                                                       | 0,000                                 |
|                                                     | 0                                             | 0                                               | 0,00                | 0,00                                                                                                       | 0,000                                 |
|                                                     | 0                                             | 0                                               | 0,00                | 0,00                                                                                                       | 0,000                                 |
|                                                     | 0                                             | 0                                               | 0,00                | 0,00                                                                                                       | 0,000                                 |
| GenX                                                |                                               | 0                                               | 0                   | 0,00                                                                                                       | 0,00                                  |
| <b>Gemiddeld</b>                                    | <b>Klasse</b>                                 |                                                 |                     |                                                                                                            |                                       |
| SOM PFOS (Linear+Vertakt)                           | 0,140                                         | Aw                                              |                     |                                                                                                            |                                       |
| SOM PFOA (Linear+vertakt)                           | 2,200                                         | W of I                                          |                     |                                                                                                            |                                       |
| PFOS Linear                                         | 0,070                                         | Aw                                              |                     |                                                                                                            |                                       |
| PFOS Vertakt                                        | 0,070                                         | Aw                                              |                     |                                                                                                            |                                       |
| PFOA Linear                                         | 2,000                                         | W of I                                          |                     |                                                                                                            |                                       |
| PFOA Vertakt                                        | 0,200                                         | L/N                                             |                     |                                                                                                            |                                       |
| <b>Individueel</b>                                  |                                               |                                                 |                     |                                                                                                            |                                       |
| SOM PFOS (linear+vertakt) mm 1                      | 0,200                                         |                                                 |                     |                                                                                                            |                                       |
| SOM PFOS (linear+vertakt) mm 2                      | 0,200                                         |                                                 |                     |                                                                                                            | 1,0                                   |
| SOM PFOA (linear+vertakt) mm 1                      | 2,200                                         |                                                 |                     |                                                                                                            |                                       |
| SOM PFOA (linear+vertakt) mm 2                      | 2,200                                         |                                                 |                     |                                                                                                            | 1,0                                   |

Opmerkingen : *Bosmilieadvies BV is niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden in voorliggende toetsing. Op- en aanmerkingen graag doorgeven via onderstaande contactgegevens.*

Datum 24 februari 2020  
Sheetversie 2.6  
Ontwerper info@bosmilieadvies.nl  
www.bosmilieadvies.nl  
© Bosmilieadvies BV, 2020



## Beoordeling met PEAS toepassingsnormen van 29 november 2019

|                                                      |                   |
|------------------------------------------------------|-------------------|
| toetsing door:                                       | AGEL Adviseurs BV |
| lokatie of partij:                                   | locatie           |
| laboratorium:                                        | Omegam            |
| kenmerk analysecertificaat:                          | 1023105           |
| datum analysecertificaat:                            | 10-4-2020         |
| datum toetsing:                                      | 28-4-2020         |
| projectnummer:                                       | 20100441          |
| Toetsing aan beleid ( <b>landelijk of lokaal</b> ):  | landelijk         |
| Soort onderzoek ( <b>Indicatief of AP04</b> ):       | indicatief        |
| Resultaat NEN of AP04 onderzoek ( <b>Aw, W, I</b> ): |                   |
| Toetsing PFAS (28 of 38):                            | 28                |
| In oppervlaktewater:                                 | Niet Toepasbaar   |

**Bodemfunctieklassen**  
Landbouw/natuur (m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden)  
Wonen  
Industrie  
Vrij toepasbaar en in oppervlaktewater <=

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
|      |      |      |      |
| PFOS | PFOA | PFAS | GenX |
| 0,9  | 0,8  | 0,8  | 0,8  |
| 3,0  | 7,0  | 3,0  | 3,0  |
| 3,0  | 7,0  | 3,0  | 3,0  |
| 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |

|                                      | PFAS beoordeling (LMV: Lokaal Maximale Waarde)         |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Toets norm SOM PFOS (Linear+Vertakt) | Altijd toepasbaar m.u.v. grondwaterbeschermingsgebied  |
| Toets norm SOM PFOA (Linear+Vertakt) | Verhoogd PFOA, toepasbaar t/m 7 tenzij LMV verhoogd is |
| Overige PFAS:                        | Altijd toepasbaar                                      |
| GenX:                                | Niet onderzocht                                        |
| Grootste verhouding meetwaarden:     | 1,0                                                    |

|                           |
|---------------------------|
| Toets norm PFOS Linear :  |
| Toets norm PFOS Vertakt : |
| Toets norm PFOA Linear :  |
| Toets norm PFOA Vertakt : |

|                                        |
|----------------------------------------|
| PFOS/PFOA toetsing individueel         |
| Aw m.u.v. grondwaterbeschermingsgebied |
| Aw                                     |
| Verhoogd PFOS                          |
| Aw                                     |

**Opmerkingen :**

*Indien blijkt dat bij de individuele PFOS/PFOA toetsing aan de **bepalingsgrens (0,1)** wordt voldaan aan toepassing Landbouw/Natuur cq Aw dan geldt de toepassingsmogelijkheid van Landbouw/Natuur cq Aw en hoeft de som niet getoetst te worden. LET OP: Lokaal beleid kan afwijken van het landelijk beleid!*

*Als één of meerdere PFAS gehalten zijn aangetoond boven de toepassingsnormen (7 µg/kg ds voor PFOA, 3 µg/kg ds voor PFOS, overige PFAS en GenX), kan de partij niet meer ingedeeld worden in de kwaliteitsklasse en is deze Niet Toepasbaar. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden indien in het betreffende toepassingsgebied verhoogde Lokale Maximale Waarden door het bevoegd gezag zijn vastgesteld in het kader van gebiedsspecifiek beleid.*

Indien toetsing op alleen monster 1 (indicatief) dan worden dezelfde waarden ook bij monster 2 ingevoerd.

[illegible]

Opmerkingen : *Bosmilieuvadvis BV is niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden in voorliggende toetsing. Op- en aanmerkingen graag doorgeven via onderstaande contactgegevens.*

Datum 24 februari 2020  
Sheetversie 2.6  
Ontwerper info@bosmilieadvies.nl  
www.bosmilieadvies.nl  
© Bosmilieadvies BV, 2020



## Beoordeling met PFAS toepassingsnormen van 29 november 2019

|                                                      |                   |
|------------------------------------------------------|-------------------|
| toetsing door:                                       | AGEL Adviseurs BV |
| lokatie of partij:                                   | locatie           |
| laboratorium:                                        | Omegam            |
| kenmerk analysecertificaat:                          | 1023105           |
| datum analysecertificaat:                            | 10-4-2020         |
| datum toetsing:                                      | 28-4-2020         |
| projectnummer:                                       | 20100441          |
| Toetsing aan beleid ( <b>landelijk of lokaal</b> ):  | landelijk         |
| Soort onderzoek ( <b>indicatief of AP04</b> ):       | indicatief        |
| Resultaat NEN of AP04 onderzoek ( <b>Aw, W, I</b> ): |                   |
| Toetsing PFAS (28 of 38):                            | 28                |
| In opspreekwater:                                    | Niet Toepasbaar   |

**Bodemfunctieklassen**  
Landbouw/natuur (m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden)  
Wonen  
Industrie  
Vrij toepasbaar en in oppervlaktewater <=

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
|      |      |      |      |
| PFOS | PFOA | PFAS | GenX |
| 0,9  | 0,8  | 0,8  | 0,8  |
| 3,0  | 7,0  | 3,0  | 3,0  |
| 3,0  | 7,0  | 3,0  | 3,0  |
| 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |

| PFAS beoordeling (LMV: Lokaal Maximale Waarde) |                                                        |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Toets norm SOM PFOS (Linear+Vertikaal)         | Altijd toepasbaar m.u.v. grondwaterbeschermingsgebied  |
| Toets norm SOM PFOA (Linear+vertikaal)         | Verhoogd PFOA, toepasbaar t/m 7 tenzij LMV verhoogd is |
| Overige PFAS:                                  | Altijd toepasbaar                                      |
| GenX:                                          | Niet onderzocht                                        |
| Grootste verhouding meetwaarden:               | 1,0                                                    |

|                           |
|---------------------------|
| Toets norm PFOS Linear :  |
| Toets norm PFOS Vertakt : |
| Toets norm PFOA Linear :  |
| Toets norm PFOA Vertakt : |

|                                        |
|----------------------------------------|
| PFOS/PFOA toetsing individueel         |
| Aw m.u.v. grondwaterbeschermingsgebied |
| Aw                                     |
| Verhoogd PFOS                          |
| Aw                                     |

**Opmerkingen :**

*Indien blijkt dat bij de individuele PFOS/PFOA toetsing aan de **bepalingsgrens (0,1)** wordt voldaan aan toepassing Landbouw/Natuur cq Aw dan geldt de toepassingsmogelijkheid van Landbouw/Natuur cq Aw en hoeft de som niet getoetst te worden. LET OP: Lokaal beleid kan afwijken van het landelijk beleid!*

*Als één of meerdere PFAS gehalten zijn aangetoond boven de toepassingsnormen (7 µg/kg ds voor PFOA, 3 µg/kg ds voor PFOS, overige PFAS en GenX), kan de partij niet meer ingedeeld worden in de kwaliteitsklasse en is deze Niet Toepasbaar. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden indien in het betreffende toepassingsgebied verhoogde Lokale Maximale Waarden door het bevoegd gezag zijn vastgesteld in het kader van gebiedsspecifiek beleid.*

Indien toetsing op alleen monster 1 (indicatief) dan worden dezelfde waarden ook bij monster 2 ingevoerd.

| <b>Parameters:</b>                                  | <b>Analyseis invoeren:<br/>PFAS in µg/kg ds</b> | <b>Analyse met detectie - en<br/>bodemcorrectie</b> | <b>verh. Meting</b> | <b>Bodemfunctieklasses</b><br><br>L/N : Landbouw/Natuur<br>W of I : Wonen of Industrie<br>NT : Niet toepasbaar | <b>Toepassing in<br/>opervlakte-<br/>water</b> |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Monsters:</b>                                    |                                                 |                                                     |                     |                                                                                                                |                                                |
|                                                     |                                                 | 1                                                   | 2                   | Ttoetswaarde                                                                                                   |                                                |
| <                                                   | automatisch                                     | < waarde                                            | > waarde            |                                                                                                                |                                                |
| organische stof(% m/m ds)                           | < 1 < 1                                         | 2,00                                                | 2,00                | 2,000                                                                                                          |                                                |
| Perfluor-n-butanzuur (PFBA)                         | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | L,N                                            |
| Perfluorpentanzuur(PFPeA)                           | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluor-n-hexanzuur (PFHxA)                        | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluor-n-heptanzuur (PFHpA)                       | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| <b>Perfluor-n-octaanzuur (PFOA linear)</b>          | 1,4 0 1,4                                       | 1,40                                                | 1,40                | 1,400                                                                                                          | Niet Toepasbaar                                |
| <b>PFOA vertakt</b>                                 | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluor-n-nonanzuur (PFNA)                         | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluor-n-decaanzuur (PFDeA)                       | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)                       | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)                       | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluortridecaanzuur (PFTriDA)                     | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)                    | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluorohexadecaanzuur (PFHexDA)                   | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluorooctaadaanzuur (PFODA)                      | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)                      | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluorpentaansulfonaat (PPFS)                     | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluorhexaansulfonaat (PFHSxS)                    | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluorheptaansulfonaat (PFHPs)                    | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| <b>Perfluoorctaansulfonzuur (PFOS linear)</b>       | 0,3 0 0,3                                       | 0,30                                                | 0,30                | 0,300                                                                                                          | Niet Toepasbaar                                |
| <b>PFOS vertakt</b>                                 | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluordecaansulfonaat (PFDS)                      | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| 4:2 Fluortelomeer sulfonzuur                        | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| 6:2 Fluortelomeer sulfonzuur                        | 0,1 0 0,1                                       | 0,10                                                | 0,10                | 0,100                                                                                                          | Aw                                             |
| 8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2)                  | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| 10:2 Fluortelomeer sulfonzuur                       | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| N-methyl perfluorocataansulfonamide acetaat         | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluorocataansulfonamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSA) | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| Perfluorocataansulfonamide (PFOSA)                  | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| N-methyl perfluorocataansulfonamide (MeFOSA)        | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
| 8:2 Fluortelomeer fosfaat diester (8:2 dIPAP)       | < 0,1 < 0,1                                     | 0,07                                                | 0,07                | 0,070                                                                                                          | Aw                                             |
|                                                     | 0 0                                             | 0,00                                                | 0,00                | 0,000                                                                                                          | Aw                                             |
|                                                     | 0 0                                             | 0,00                                                | 0,00                | 0,000                                                                                                          | Aw                                             |
|                                                     | 0 0                                             | 0,00                                                | 0,00                | 0,000                                                                                                          | Aw                                             |
|                                                     | 0 0                                             | 0,00                                                | 0,00                | 0,000                                                                                                          | Aw                                             |
|                                                     | 0 0                                             | 0,00                                                | 0,00                | 0,000                                                                                                          | Aw                                             |
|                                                     | 0 0                                             | 0,00                                                | 0,00                | 0,000                                                                                                          | Aw                                             |
|                                                     | 0 0                                             | 0,00                                                | 0,00                | 0,000                                                                                                          | Aw                                             |
|                                                     | 0 0                                             | 0,00                                                | 0,00                | 0,000                                                                                                          | Aw                                             |
|                                                     | 0 0                                             | 0,00                                                | 0,00                | 0,000                                                                                                          | Aw                                             |
|                                                     | 0 0                                             | 0,00                                                | 0,00                | 0,000                                                                                                          | Aw                                             |
|                                                     | 0 0                                             | 0,00                                                | 0,00                | 0,000                                                                                                          | Aw                                             |
|                                                     | 0 0                                             | 0,00                                                | 0,00                | 0,000                                                                                                          | -                                              |
| GenX                                                |                                                 | 0 0                                                 |                     |                                                                                                                |                                                |
| Gemiddeld                                           | Klasse                                          |                                                     |                     |                                                                                                                |                                                |
| SOM PFOS (Linear+vertakt)                           | 0,370 L/N                                       |                                                     |                     |                                                                                                                |                                                |
| SOM PFOA (Linear+vertakt)                           | 1,470 W of I                                    |                                                     |                     |                                                                                                                |                                                |
| PFOS Linear                                         | 0,300 L/N                                       |                                                     |                     |                                                                                                                |                                                |
| PFOS Vertakt                                        | 0,070 Aw                                        |                                                     |                     |                                                                                                                |                                                |
| PFOA Linear                                         | 1,400 W of I                                    |                                                     |                     |                                                                                                                |                                                |
| PFOA Vertakt                                        | 0,070 Aw                                        |                                                     |                     |                                                                                                                |                                                |
| Individueel                                         |                                                 |                                                     |                     |                                                                                                                |                                                |
| SOM PFOS (linear+vertakt) mm 1                      | 0,400                                           |                                                     |                     | 1,0                                                                                                            |                                                |
| SOM PFOS (linear+vertakt) mm 2                      | 0,400                                           |                                                     |                     |                                                                                                                |                                                |
| SOM PFOA (linear+vertakt) mm 1                      | 1,500                                           |                                                     |                     |                                                                                                                |                                                |
| SOM PFOA (linear+vertakt) mm 2                      | 1,500                                           |                                                     |                     | 1,0                                                                                                            |                                                |

Opmerkingen : *Bosmilieuvadvis BV is niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden in voorliggende toetsing. Op- en aanmerkingen graag doorgeven via onderstaande contactgegevens.*

Datum 24 februari 2020  
Sheetversie 2.6  
Ontwerper info@bosmilieadvies.nl  
www.bosmilieadvies.nl  
© Bosmilieadvies BV, 2020



## **BIJLAGE 6**

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

### Toetsingskader grond en grondwater

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum. De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

Bij de toetsing van de analyseresultaten worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. *Achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater):*  
Voor de achtergrondwaarden gelden de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater.
2. *Tussenwaarden:*  
De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. *Interventiewaarden:*  
De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd c.q. geen verhoogde gehalten:*  
De gehalten aan verontreinigde stoffen in de grond liggen beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel de concentraties aan verontreinigde stoffen in het grondwater liggen beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd c.q. licht verhoogde gehalten:*  
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden), maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd c.q. matig verhoogde gehalten:*  
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de tussenwaarden, maar zijn kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde gehalten:*  
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de interventiewaarden.

### Toetsing rapportagegrenzen

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

### Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

#### *Geval van ernstige verontreiniging*

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

#### *Saneringscriterium*

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater;
- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
  1. Er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

#### *Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming*

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wet bodembescherming). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

### Toetsingskader asbest

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit is de interventiewaarde voor asbest in grond en waterbodem opgenomen. Hierin staat beschreven dat de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem 100 mg/kg ds betreft (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen).

Het resultaat van het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Hierbij worden twee toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Dit zijn de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.  
Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater;
2. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

#### *Geval van ernstige verontreiniging en saneringscriterium*

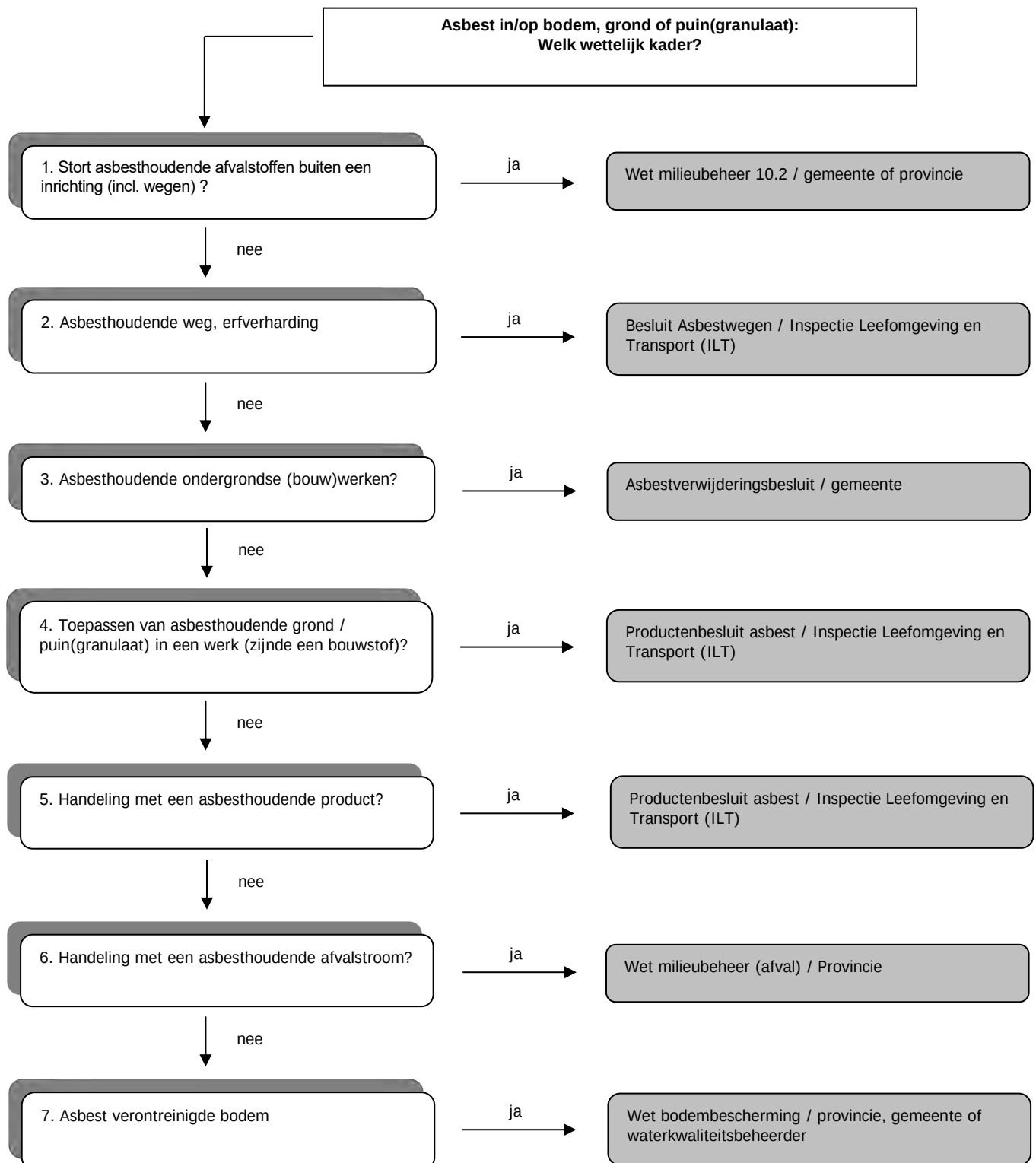
In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie;
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden;
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd<sup>1</sup>;
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

<sup>1</sup> Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig te worden verwijderd. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

**Schema Wettelijk kader en bevoegd gezag  
Voor asbest in/op bodem, grond of puin(granulaat), inclusief verhardingen**



### Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

#### Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie;
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

#### Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

#### Toetsingskaders

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

| Generiek of gebied specifiek beleid | Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie |                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|
|                                     | Toepassen grond en baggerspecie                | Verspreiden baggerspecie |
|                                     | Op de landbodem                                | In oppervlaktewater      |
|                                     | In oppervlaktewater                            | Over aangrenzend perceel |
| Alleen generiek beleid              | In grootschalige toepassing                    |                          |

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

#### Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

#### Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

Tabel: Bodemfuncties

| Gebiedspecifiek                                     | Generiek beleid                                                                      |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| wonen met tuin                                      | wonen                                                                                |
| plaatsen waar kinderen spelen                       |                                                                                      |
| groen met natuurwaarden                             |                                                                                      |
| ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | industrie                                                                            |
| moestuinen/volkstuinen                              | Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden |
| Landbouw                                            |                                                                                      |
| Natuur                                              |                                                                                      |

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie

| Functie op kaart                       | Actuele bodemkwaliteit | Toepassingseis            |
|----------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| Wonen                                  | Achtergrondwaarde      | Achtergrondwaarde         |
|                                        | Wonen                  | Maximale waarde wonen     |
|                                        | industrie              | Maximale waarde wonen     |
| Industrie                              | Achtergrondwaarde      | Achtergrondwaarde         |
|                                        | Wonen                  | Maximale waarde wonen     |
|                                        | Industrie              | Maximale waarde Industrie |
| Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur) | Achtergrondwaarde      | Achtergrondwaarde         |
|                                        | Wonen                  | Achtergrondwaarde         |
|                                        | industrie              | Achtergrondwaarde         |

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie. Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In de onderstaande figuren is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader landbodembodem

|                      | Achtergrond<br>waarden | Maximale waarden<br>klasse wonen    | Maximale waarden<br>klasse industrie |                 |                        |
|----------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|------------------------|
| Generiek             | Altijd toepasbaar      | Klasse wonen                        | Klasse industrie                     | Niet toepasbaar | Nooit toepasbaar       |
| Gebieds<br>specifiek |                        | Ruimte voor lokale maximale waarden |                                      |                 |                        |
|                      | Achtergrond<br>waarden |                                     | Interventiewaarden<br>droge bodem    |                 | Sanerings<br>criterium |

Figuur: Normstelling en toepassingskader waterbodembodem

|                      | Achtergrond<br>waarden | Maximale waarden<br>klasse A        | Maximale waarden<br>klasse B          |                  |                        |
|----------------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------|------------------------|
| Generiek             | Vrij toepasbaar        | Toepasbaar<br>klasse A              | Toepasbaar<br>klasse B                | Nooit toepasbaar | Nooit toepasbaar       |
| Gebieds<br>specifiek |                        | Ruimte voor lokale maximale waarden |                                       |                  |                        |
|                      | Achtergrond<br>waarden |                                     | Interventiewaarden<br>waterbodembodem |                  | Sanerings<br>criterium |

Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel is een criterium ontwikkeld dat gebaseerd is op ecologische risico's. De risico's worden uitgedrukt met de parameter msPAF (meer-soorten Potentieel Aangevaste Fractie). De msPAF geeft een indicatie van het deel van de potentieel aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden van het aanwezige mengsel van verontreinigingen. Op basis van het beleids criterium dat de verspreidbare hoeveelheid bagger minimaal gelijk moet blijven is de norm gesteld op msPAFmetalen < 50%, en msPAForganisch < 20%. Daarnaast zijn 5 stoffen individueel genormeerd. Voor overige stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF geldt de achtergrondwaarde.

Figuur: Verspreiden baggerspecie

|                    | Ontvangstplicht                                                                                                             |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vrij verspreidbaar | Verspreidbaar op aangrenzend perceel                                                                                        |
| Achtergrondwaarde  | Niet verspreidbaar op aangrenzend perceel                                                                                   |
|                    | msPAF metalen < 50%<br>ms PAF organisch < 20%<br>5 stoffen individueel genormeerd<br>Alle stoffen < interventiewaarde bodem |

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 de stoffen PFOA (Perfluorooctaanzuur), PFOS (Perfluorooctaansulfonaat) en GenX (HFPO-DA). 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 29 november 2019 is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS' voorgelegd bij de Tweede Kamer waarbij een aantal aanpassingen en wijzigingen zijn opgenomen en op 1 december 2019 is een geactualiseerde tijdelijke handelingskader PFAS naar de Tweede Kamer gestuurd. Het tijdelijke handelingskader is een uitwerking van de Kamerbrief 'Aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS'.

In het geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS zijn de onderstaande toepassingsnormen opgenomen. Voor verdere toelichting wordt verwezen naar het [geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS](#).

Tabel: Toepassingsnormen PFAS

| Toepassingssituatie                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | Toepassingswaarde (µg/kg d.s.)<br>(4) (5)        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Op de landbodem</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                                                  |
| Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                                           |                    |                                                  |
| Bodemkwaliteitsklasse                                                                                                                                                                                                                                                           | Bodemfunctieklasse |                                                  |
| Wonen of industrie                                                                                                                                                                                                                                                              | Wonen of industrie | PFOA = 7<br>PFAS = 3                             |
| Landbouw/natuur                                                                                                                                                                                                                                                                 | Wonen of industrie | PFAS = 0,8<br>PFOS = 0,9                         |
| Landbouw/natuur, wonen of industrie                                                                                                                                                                                                                                             | Landbouw/natuur    | PFAS = 0,8<br>PFOS = 0,9                         |
| Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau <sup>(1)</sup> , als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)                                                                                                    |                    | PFOA = 7<br>PFAS = 3                             |
| Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                              |                    | PFOA = 7<br>PFAS = 3                             |
| Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden                                                                                                                                                                                                               |                    | Bepalingsgrens = 0,1                             |
| Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau <sup>(2)</sup> , met inbegrip van grootschalige toepassing                                                                                                                                                               |                    | PFAS = 0,8<br>PFOS = 0,9                         |
| <b>In oppervlaktewater</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                                                  |
| Grond toepassen                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    | Bepalingsgrens = 0,1                             |
| Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater)                           |                    | Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters |
| Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK                                                                                                 |                    | Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters |
| Baggerspecie toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK                                                                                                 |                    | Bepalingsgrens = 0,1                             |
| Baggerspecie toepassen in niet-vrijliggende diepe                                                                                                                                                                                                                               |                    | PFAS = 0,8                                       |
| Plassen die in open verbinding staan met een rijkswater, voor zover is voldaan aan de volgende voorwaarde: in de nabijheid van de diepe plas is geen kwetsbaar object gelegen, als bedoeld op p. 26 van de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen' <sup>(3)</sup> |                    | PFOS = 3,7                                       |
| Baggerspecie toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1                                                                                                                                                                                                          |                    | Bepalingsgrens = 0,1                             |

1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast;

2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast;

3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak. Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Deze plassen zijn aangegeven op de kaart die als bijlage bij dit tijdelijk handelingskader is gevoegd. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet;

4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt;

5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.

**BIJLAGE 7**

RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK

# **Verkennd (water)bodemonderzoek**

## **De Roef 5 te Sleeuwijk**

Opdrachtgever : Gemeente Werkendam  
Postbus 16  
4250 DA WERKENDAM

Projectnummer : 20100441-00

Status rapport / versie nr. : definitief 01

Datum : 15 september 2010

Opgesteld door : ing. E. Kivits

Gecontroleerd door : ing. C.H.J. van den Broek

Voor akkoord : drs. ing. M.G.A. van den Brink

paraaf : 

| Versie nr. | Datum      | Omschrijving                                   | Opgesteld door                                                                           | Gecontroleerd door |
|------------|------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| D.01       | 2010-09-15 | Verkennd Bodemonderzoek De Roef 5 te Sleeuwijk | EK  | CB                 |
|            |            |                                                |                                                                                          |                    |
|            |            |                                                |                                                                                          |                    |

## 1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Werkendam heeft AGEL adviseurs een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Roef 5 te Sleeuwijk.

De locatie is grotendeels in gebruik ten behoeve van landbouw (aardappels en maïs) en grasland. Een klein gedeelte van de locatie is bebouwd. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 187.410 m<sup>2</sup>. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen aankoop van de locatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn. Het onderzoek aangaande de waterbodem is gericht op de laagopbouw in de waterbodem, en de kwaliteit van de verschillende lagen. Betreffende werkzaamheden worden uitgevoerd ten behoeve de verkenning van de waterbodemkwaliteit vanuit overige beheertaken. Doel van het onderzoek is bepaling van de kwaliteit van de waterbodem als onderdeel van het watersysteem. Op basis van de resultaten van het verkennend (water)bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de aankoop van de locatie.

Het voorliggende bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, versie januari 2009 en NEN 5720, strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en baggerspecie, versie november 2009).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002 en 2003), waarvoor AGEL Adviseurs B.V. erkend is door het ministerie van VROM en V&W.

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

**2 VOORONDERZOEK****2.1 Algemeen en bronvermelding**

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is het verrichten van een vooronderzoek (ook wel historisch bodemonderzoek) conform de NEN 5725 (Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, versie januari 2009). Op basis van het vooronderzoek is bepaald of op de locatie of op delen van de locatie bodemverontreiniging verwacht kan worden. Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een afbakening voor het deel van het perceel waarop de voorgenomen aankoop betrekking heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Hierin worden drie niveaus onderscheiden: het beperkte, het standaard en het uitgebreide vooronderzoek. Gezien de doelstelling van het bodemonderzoek is uitgegaan van een vooronderzoek op standaardniveau. Het vooronderzoek heeft bestaan uit de volgende activiteiten:

- Opvragen van informatie bij de opdrachtgever, eigenaar en gemeente;
- Bepaling omvang (bodem- en) vooronderzoeksgebied;
- Het verrichten van een locatie-inspectie.

Aangezien uit de telefonisch verkregen informatie geen bepaalde verdachtheid is gebleken is in overleg met de opdrachtgever besloten geen archiefonderzoek te verrichten. In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is. In bijlage 10 zijn locatiefoto's opgenomen.

**Tabel 2.1:** Geraadpleegde bronnen

| Instantie          | Geraadpleegd | Aspect                                             | Relevante info aanwezig |
|--------------------|--------------|----------------------------------------------------|-------------------------|
| Opdrachtgever      | Ja           | Afbakening onderzoeksgebied                        | +                       |
|                    |              | Informatie huidig, voormalig en toekomstig gebruik | +                       |
|                    |              | BodemInformatiesysteem (BIS)                       | +                       |
|                    |              | Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)         | +                       |
|                    |              | Actuele milieuvergunningen (dynamisch)             | -                       |
|                    |              | Bouwvergunningen                                   | +                       |
|                    |              | Archief BOOT/tankenbestand                         | -                       |
|                    |              | Bodemkwaliteitskaart, Meldingen grondverzet        | +                       |
| Bevoegd gezag Wbb  | Nee          | Beschikkingen Wet bodembescherming.                | -                       |
| Regionaal archief  | Nee          | Historische informatie                             | -                       |
| Kadaster           | Ja           | Kadastrale situatie                                | +                       |
|                    |              | Kabels en leidingen informatie (KLIC)              | +                       |
| Locatie-inspectie  | Ja           | Bodembedreigende activiteiten                      | +                       |
|                    |              | Verwachting t.a.v. asbest                          | -                       |
| Bodemloket         | Ja           | Informatie Landsdekkend beeld/Globis               | -                       |
| Locatie-interviews | Ja           | Voormalige tanks                                   | +                       |
| Literatuur         | Ja           | Bodemkaart van Nederland (Stiboka/Alterra)         | +                       |
|                    |              | Grondwaterkaart van Nederland, TNO                 | +                       |
|                    |              | Luchtfoto google earth                             | +                       |
|                    |              | Historische atlas, Topografische kaart             | -                       |
|                    |              | Grondwateronttrekkingen                            | -                       |
|                    |              | Provinciale milieuverordening (PMV)                | -                       |

+ = informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie

- = geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie

BOOT = besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks

GHG/GLG = gemiddeld hoogste resp. laagste grondwaterstaand

## 2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

### 2.2.1 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 187.410 m<sup>2</sup>. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Werkendam, sectie S, nummers 160, 1054, 1055 en 2830. De locatie is grotendeels in gebruik ten behoeve van landbouw (aardappels en maïs) en grasland. Een klein gedeelte van de locatie is bebouwd met twee schuren en een woning.

In de aanwezige bebouwing op de onderzoekslocatie vindt onder andere opslag van bestrijding- en bovengrondse oliehoudende middelen. Tevens is het bekend dat op het erf een ondergrondse tank aanwezig is geweest. De tank is vermoedelijk in 1987 in eigen beheer gevuld met zand door de huidige eigenaar. Er zijn derhalve geen certificaten van deze tanksanering bij het bevoegde gezag bekend. De locatie van betreffende (voormalige) bodembedreigende activiteiten is vastgesteld middels een interview op locatie.

Naast bovengenoemde activiteiten zijn op de locatie ook een tweetal watergangen gelegen, respectievelijk twee lintvormige sloten van 110 en 157 meter lengte. Van deze watergangen zijn geen relevante puntbronnen (lozingen en verontreinigende bedrijfsactiviteiten huishoudelijke lozingen, rioolwaterzuiveringsinstallaties, vloeistoftanks, riooloverstorten, (voormalige) stortplaatsen, ophogingen, dijken en kaden, gedempte sloten, wielen, tichelgaten) stroomsnelheden en patronen en sedimentatiesnelheden bekend. Op basis van het vooronderzoek zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van gebiedspecifieke waterbodemonverontreinigingen. Aangezien er geen enkele aanleiding bestaat om asbest in de waterbodem te verwachten wordt voor de waterloop uitgegaan van een voor asbest niet verdachte locatie.

Onderstaand zijn de locatiegegevens in tabel 2.2 samengevat. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

| Aspect                                   | Gegevens                                        |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Adres                                    | De Roef 5 te Sleeuwijk                          |
| Kadastraal (bijlage 2)                   | Gemeente: WERKENDAM                             |
|                                          | Sectie: S      Nummers: 160, 1054, 1055 en 2830 |
| Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1) | x: 124671      y: 424010                        |
| Eigenaar                                 | De heer C. H. de Rover                          |
| Gebruiker                                | Onbekend                                        |
| Bestemming/Gebruik                       | Wonen / terrein (grasland)                      |
| Oppervlakte onderzoekslocatie            | Circa 187.410 m <sup>2</sup> .m <sup>2</sup>    |

**Figuur 2.1:** Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



### 2.2.2 Omgeving

De onderzoekslocatie bevindt zich op een agrarisch gebied. De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde : weg (de Roef).
- Oostzijde : agrarisch gebied.
- Zuidzijde : agrarisch gebied.
- Westzijde : agrarisch gebied.

In de directe omgeving van de locatie geen zijn factoren bekend die van invloed zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

### 2.2.3 Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Werkendam is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze kwaliteitskaart is de onderzoekslocatie gelegen in de kwaliteitszone 5 (agrarisch buitengebied).

## 2.3 Historische gegevens

Het raadplegen van de gebruikte bronnen heeft geleid tot de volgende historische informatie:

**Tabel 2.3:** Overzicht historische activiteiten onderzoekslocatie

| Aspect                                        | Bevinding                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gebruiker en aanvang                          | De heer C. H. de Rover, 02-09-1987                                                                                                                                                                                             |
| Periode huidige bebouwing / Voormalig gebruik | Onbekend                                                                                                                                                                                                                       |
| Vervallen hinderwet-/ milieuvergunningen      | Bouwvergunning d.d. 13-12-1972, kenmerk WKD 75/72, bouwen ligboxenstal<br>Bouwvergunning d.d. 30-03-1973, kenmerk WKD 56/73, bouwen bedrijfswoning<br>Bouwvergunning d.d. 05-09-1980, kenmerk WKD 167/80, bouwen van een loods |
| Dempingen/ophogingen                          | Niet bekend                                                                                                                                                                                                                    |
| Calamiteiten/ongeregeldheden                  | Niet bekend                                                                                                                                                                                                                    |
| Uitgevoerde tank- of bodemsanering(-en)       | Niet bekend                                                                                                                                                                                                                    |

OT = ondergrondse tank  
BT = bovengrondse tank

In het verleden is nabij de onderzoekslocatie bodemonderzoek uitgevoerd. Op de percelen grenzend aan de westzijde van de onderzoekslocatie zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen (De Roef 7, Lexmond milieu-adviezen B.V., kenmerk 02.24167/ML, 2002).

In bijlage 9 is de voor het onderzoek relevante informatie opgenomen zoals aangetroffen bij het archiefonderzoek.

## 2.4 Toekomstig gebruik

Momenteel zijn er geen wijzigingen in het (bodem-)gebruik van de locatie bekend.

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit de bodemkaart van Nederland, Inventarisatiekaart Midden-Brabant, herziene uitgave van 1976 is het volgende bekend over de geohydrologische bodemopbouw. Het maaiveld bevindt zich op circa 1 meter boven NAP. Het grondwaterpeil bevindt zich op ongeveer rond NAP. De grondwaterstroming blijkt in het eerste watervoerende pakket noordelijk gericht te zijn.

**Tabel 2.4:** Regionale bodemopbouw

| Diepte (m-mv) | Geohydrologische schematisatie | Formatie                    | Samenstelling             |
|---------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 0 - 10        | Deklaag                        | Westlandformatie            | Matig fijn zand           |
| 10 - 32       | Eerste watervoerende pakket    | Kreftenheye en van Sterksel | Matig grof zand           |
| 32 - 50       | Scheidende laag                | Kedichem en Sterksel        | Klei en matig fijn zand   |
| 50 - ??       | Tweede watervoerende pakket    | Maassluis                   | Schelpenhoudend grof zand |

Het terrein ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.6 Financieel juridische informatie

De onderzoekslocatie is sinds 1996 eigendom van de heer De Rover. Voor de eigendomssituatie wordt verwezen naar bijlage 2. Verdere uitwerking van juridische / financiële aspecten wordt gezien de aanleiding van het onderzoek niet noodzakelijk geacht.

## 2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothesen

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, grootschalig onverdachte locatie (gelijksoortig en extensief gebruik, weinig tot geen bebouwing). Dit betekent dat de strategie ONV-GR van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht. Op basis van het historisch en huidig gebruik van de locatie is de bovengrond aanvullend onderzocht op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een vijftal deelgebieden aan te merken waarvoor een separate onderzoekshypothese is opgesteld. In tabel 2.5 zijn deze samengevat.

Tabel 2.5: Hypothesen

| Deellocaties | Activiteiten                          | Verdachtheid                              | Strategieën |
|--------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|
| 1 BO         | Opslag bestrijdingsmiddelen           | OCB's en PCB's in bovengrond              | VEP         |
| 2 BTV        | Bovengrondse olieopslagtank voormalig | Minerale olie in bovengrond en grondwater | VEP         |
| 3 BTH        | Bovengrondse olieopslagtank huidig    | Minerale olie in bovengrond en grondwater | VEP         |
| 4 OT         | Ondergrondse olieopslagtank           | Minerale olie in ondergrond en grondwater | VEP-OO      |
| 5 SL1 / 2    | Watergangen                           | Onverdacht                                | OLN         |

Strategieën:

- VEP Verdachte (deel)locatie met plaatselijke bodembelasting en duidelijke kern  
 VEP-OO Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks  
 OLN Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning

### **3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK**

#### **3.1 Kwalibo vereisten**

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door het ministerie van VROM. De grond- en grondwater(bodem)monsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

#### **3.2 Opzet en uitvoering**

Het plaatsen van de boringen en peilbuizen is op 23, 24, 25 en 26 augustus 2010 door de heren E. Kivits en C.A.P.J. van der Vorst uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van de protocollen 2001 en 2003. De bemonstering van de waterbodem heeft plaatsgevonden met behulp van een zuigerboor. Bij het inmeten van boorpunten en peilen van de ligging van de waterbodem is gebruik gemaakt van peilstok met voet en meetwiel. De boorpunten zijn ingemeten door raaien uit te zetten vanuit een vast- en nulpunt van de watergang middels de meetlijnmethode. De hoogtebepaling is vastgesteld uitgaande van de hoogte van de boor. Per watergang zijn tien steekmonsters genomen van zowel de sliblaag als van de vaste bodem.

De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 2 september 2010 door de heren E. Kivits en C.A.P.J. van der Vorst, conform protocol 2002.

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de boringen is bepaald. Bij het onderzoek zijn in verband met de aanwezigheid van een betonvloer geen inpandige boringen (behoudens de boornummers 201 en 202, ter plaatse van tegelverharding) verricht. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses. De locatie met situering van de boringen is weergegeven in bijlage 3.

## 5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### ***Aanleiding en doel***

In opdracht van de gemeente Werkendam heeft AGEL adviseurs een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Roef 5 te Sleeuwijk. De locatie is grotendeels in gebruik ten behoeve van landbouw (aardappels en maïs) en grasland. Een klein gedeelte van de locatie is bebouwd. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 187.410 m<sup>2</sup>. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen aankoop van de locatie. Het verkennend onderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond, waterbodem of het freatisch grondwater aanwezig zijn.

### ***Resultaten vooronderzoek***

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, grootschalig onverdachte locatie (gelijksoortig en extensief gebruik, weinig tot geen bebouwing). Dit betekent dat de strategie ONV-GR van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een vijftal deelgebieden aan te merken waarvoor een separate onderzoekshypothese is opgesteld.

### ***Resultaten***

#### ***Grootschalig onverdacht gedeelte***

Bij het verrichten van de boringen is geconstateerd dat op ter plaatse van het erf zwak tot matig puinhoudende bovengrond aanwezig is. Betreffende bovengrond is maximaal licht verontreinigd met cadmium en OCB's. In de overige onderzochte bovengrond zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, kobalt, nikkel en OCB's aangetroffen. In de ondergrond zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, kobalt, nikkel en minerale olie aangetoond. In het grondwater uit peilbuizen 10 en 80 overschrijdt het gehalte barium de betreffende interventiewaarde. In peilbuis 01 ter plaatse van het grasland overschrijdt het gehalte barium de vigerende tussenwaarde. In de overige peilbuizen ter plaatse van het grasland, maïs- en aardappelveld en het erf komen ten hoogste licht verhoogde gehalten barium, zink en nikkel voor.

#### ***Opslag bestrijdingsmiddelen***

In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan OCB's aangetoond. De somparameter is verhoogd ten gevolge van de aanwezigheid van de individuele parameter hexachloorbenzeen.

#### ***Bovengrondse olieopslagtank voormalig en huidig***

In de bovengrond is ter plaatse van beide tanklocaties en in het freatisch grondwater geen minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. Ter plaatse van de huidige olieopslagtank is in de sterk tot uiterst puinhoudende zandige laag geen asbest geconstateerd.

#### ***Ondergrondse olieopslagtank***

In de ondergrond is analytisch minerale olie aangetoond, echter het aangetoonde gehalte overschrijdt de betreffende achtergrondwaarde niet. In het freatisch grondwater is geen minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

#### ***Waterbodem***

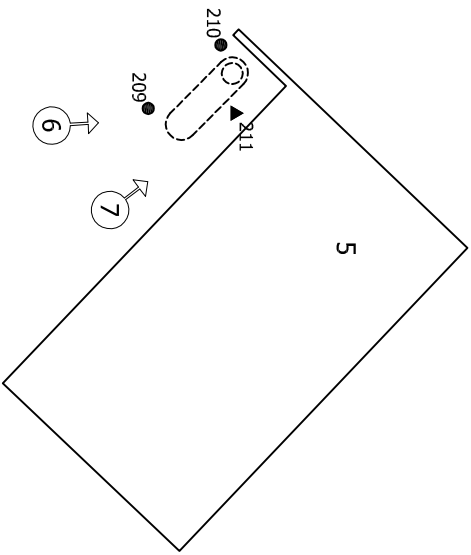
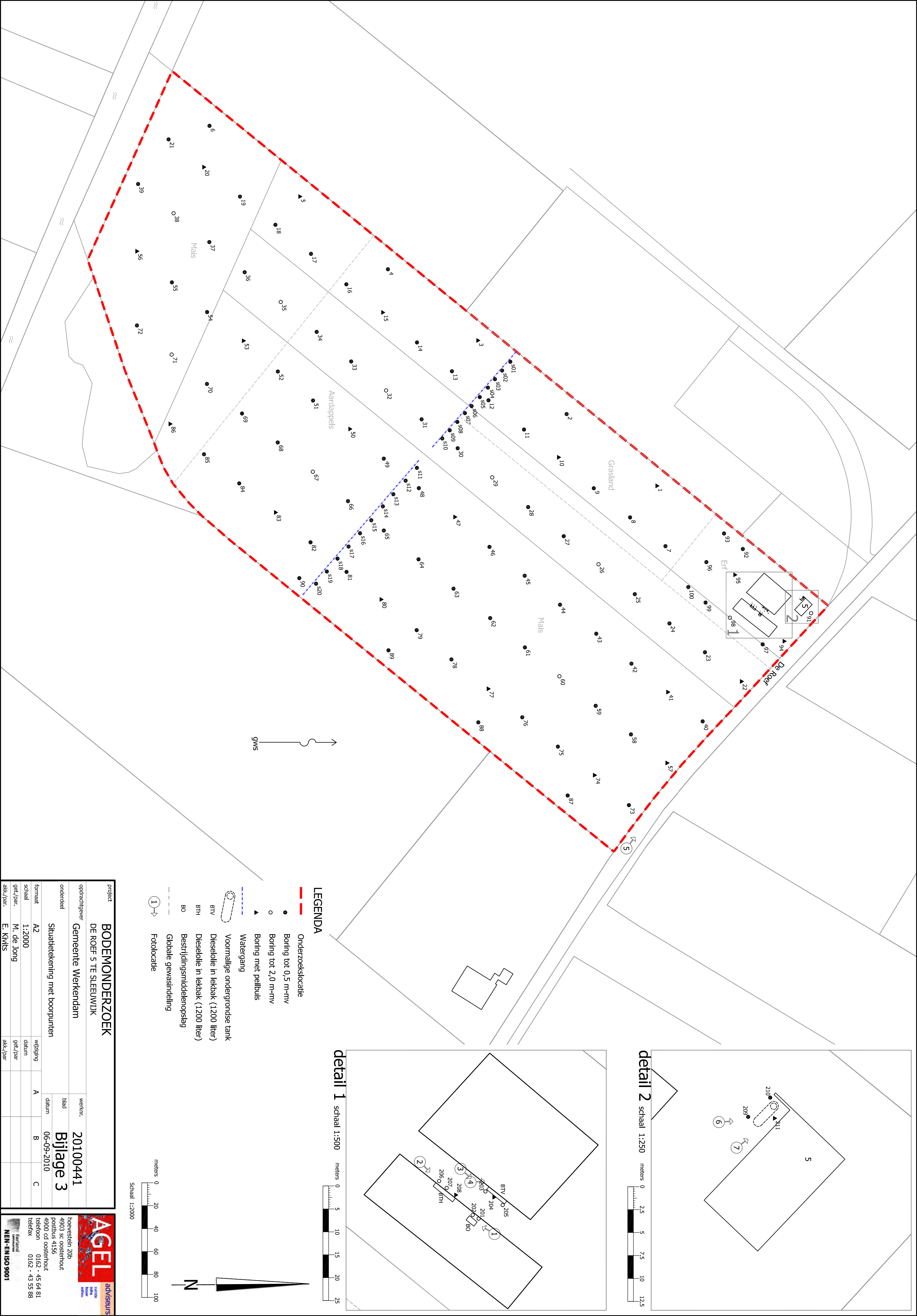
De waterbodem en onderliggende bodem van watergang 1 en 2 is beoordeeld als verspreidbaar in zoet oppervlaktewater. Bij respectievelijk toepassing op of in de landbodem en verspreiden

op aangrenzend perceel kan dit onderliggende traject aangemerkt worden als klasse achtergrondwaarde en verspreidbaar.

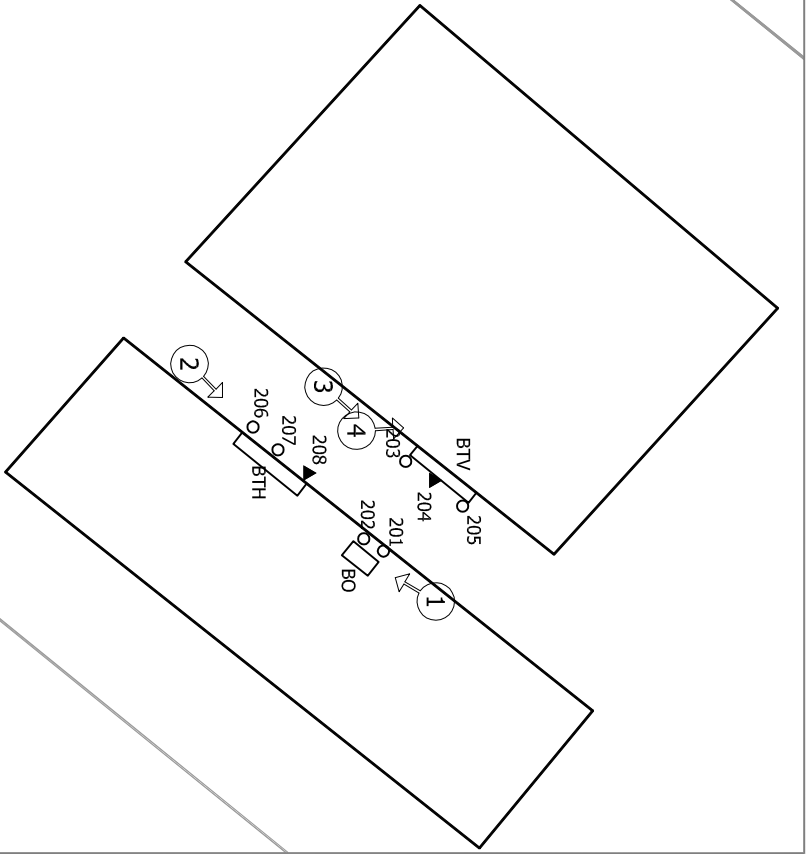
***Consequenties***

Bij het chemisch onderzoek zijn verontreinigingen met barium in het grondwater aangetoond, in concentraties die de interventie- en tussenwaarde overschrijden. Dit betekent dat er op basis van de Circulaire bodemsanering formeel gezien een noodzaak bestaat voor het laten uitvoeren van een nader onderzoek. De herkomst van het barium in het grondwater heeft echter mogelijk een 'natuurlijke' oorspong. Aangezien er eveneens geen sprake is van een direct aanwijsbare oorzaak c.q. bron van verontreiniging wordt geadviseerd in overleg met de provincie Noord-Brabant na te gaan in hoeverre een nader onderzoek noodzakelijk en zinvol is en of bij het toekomstig gebruik beperkingen gelden.

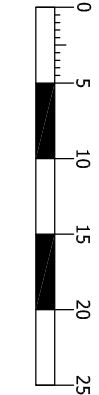
Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek zijn, behoudens het gehalte aan barium in het grondwater, er vanuit milieuhygiënisch oogpunt redelijkerwijs geen bezwaren met betrekking tot aankoop van de locatie te verwachten.



detail 2 schaal 1:250

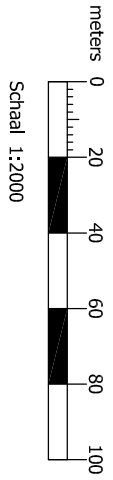


detail 1 schaal 1:500



LEGENDA

- Onderzoeklocatie
- Boring tot 0,5 m-nv
- Boring tot 2,0 m-nv
- ▲ Boring met peilbuis
- Watergang
- Voormalige ondergrondse tank
- Diesellole in lekbak (1200 liter)
- Diesellole in lekbak (1200 liter)
- Bestrijdingsmiddelopenslag
- Globale gewasindeling
- ① Fortilocatie



|                                                  |                         |                         |  |
|--------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--|
| Project <b>BODEMONDERZOEK</b>                    |                         |                         |  |
| DE ROEF 5 TE SLEEUWIJK                           |                         |                         |  |
| opdrachtgever <b>Gemeente Werkendam</b>          |                         | werknr. <b>20100441</b> |  |
| onderdeel <b>Situatietekening met boorpunten</b> |                         | <b>Bijlage 3</b>        |  |
| format <b>A2</b>                                 | wijziging <b>A</b>      | <b>B</b>                |  |
| schaal <b>1:2000</b>                             | datum <b>06-09-2010</b> | <b>C</b>                |  |
| get./par. <b>M. de Jong</b>                      | get./par.               |                         |  |
| akkt./par. <b>E. Kivits</b>                      | akkt./par.              |                         |  |

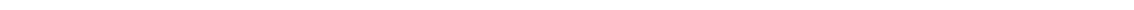


hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

Eerland  
**NEN-EN ISO 9001**

## **BIJLAGE 8**

FOTOREPORTAGE



VBO NEN5740 en 5707  
Gemeente Altena  
De Roef 5 te Sleenwijk

20100441  
28-04-2020  
blad 1 van 4



*Foto 01*



*Foto 02*



*Foto 03*



*Foto 04*



*Foto 05*



*Foto 06*



*Foto 07*



*Foto 08*

VBO NEN5740 en 5707  
Gemeente Altena  
De Roef 5 te Sleenwijk

20100441  
28-04-2020  
blad 2 van 4



*Foto 09*



*Foto 10*



*Foto 11*



*Foto 12*



*Foto 13*



*Foto 14*



*Foto 15*



*Foto 16*

VBO NEN5740 en 5707  
Gemeente Altena  
De Roef 5 te Sleeuwijk

20100441  
28-04-2020  
blad 3 van 4



*Foto 17*



*Foto 18*



*Foto 19*



*Foto 20*



*Foto 21*



*Foto 22*



*Foto 23*



*Foto 24*

VBO NEN5740 en 5707  
Gemeente Altena  
De Roef 5 te Sleeuwijk

20100441  
28-04-2020  
blad 4 van 4



*Foto 25*



*Foto 26*



*Foto 27*



*Foto 28*



*Foto 29*

## **BIJLAGE 9**

KWALITEITSBORING EN ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

| VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID                                                                                                                                                                                       |                            |                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROJECTNAAM                                                                                                                                                                                                        | De Roef 5 te Sleeuwijk     |                                                                                                   |
| PROJECTNUMMER                                                                                                                                                                                                      | 20100441-01                | BRL                                                                                               |
| OPDRACHTGEVER                                                                                                                                                                                                      | Gemeente Altena            | <input type="checkbox"/> 1000                                                                     |
| Adres onderzoekslocatie                                                                                                                                                                                            | De Roef 5                  | <input checked="" type="checkbox"/> 2000                                                          |
| Postcode en plaats                                                                                                                                                                                                 | Sleeuwijk                  | <input type="checkbox"/> 6000                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                    |                            | <input type="checkbox"/> 6000                                                                     |
| Op de uitgevoerde werkzaamheden zijn de volgende protocollen van toepassing geweest                                                                                                                                |                            |                                                                                                   |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                           | 1001                       | Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie                                          |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                           | 1002                       | Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen                                   |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                           | 1003                       | Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen                                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                | 2001                       | Plaatsen van handboringen en peilbuizen - maken van boorbeschrijvingen en nemen van grondmonsters |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                           | 2002                       | Het nemen van grondwatermonsters                                                                  |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                           | 2003                       | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek                                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                | 2018                       | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem                                            |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                           | 6001                       | Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg                  |
| Ik verklaar dat de veld- en milieukundige werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de hierboven aangegeven beoordelingsrichtlijn(en) en de bijbehorend(e) protocol(len) |                            |                                                                                                   |
| NAAM                                                                                                                                                                                                               | DATUM UITVOERING           | HANDTEKENING                                                                                      |
| erkend monsternemer/milieukundige                                                                                                                                                                                  |                            |                                                                                                   |
| CJM v Laarhoven                                                                                                                                                                                                    | 02/03-04-2020 tot 07-04-20 |                                                                                                   |
| Benny Sneyd-Vang                                                                                                                                                                                                   | 03-04-2020                 |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                    |                            |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                    |                            |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                    |                            |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                    |                            |                                                                                                   |
| overig medewerker / milieukundig veldwerker of monsternemer in opleiding                                                                                                                                           |                            |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                    |                            |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                    |                            |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                    |                            |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                    |                            |                                                                                                   |

### **KWALITEITSBORGING**

AGEL adviseurs heeft het bodemonderzoek uitgevoerd volgens de wettelijk voorgeschreven Kwalibo vereisten zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling.

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen 2001 en 2018.

AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving. De heren Van Laarhoven en Snepvangers zijn ervaren en geregistreerde veldwerkers.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in [NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005](#) door de [RvA](#) (L086). De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins OMEGAM Laboratoria door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is aangewezen als erkend laboratorium.

### **ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING**

AGEL adviseurs heeft geen persoonlijke banden of zakelijke belangen bij de onderzoekspercelen en/of de perceelseigenaren, zoals bedoeld in de BRL 2000. Daarmee is de onafhankelijkheid van AGEL adviseurs in dit onderzoek gewaarborgd. Het procescertificaat van AGEL adviseurs en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die (ingeval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing) dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn.

---



Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout  
Hoevestein 20b  
4903 SC Oosterhout

0162 - 456481  
[info@ageladviseurs.nl](mailto:info@ageladviseurs.nl)  
[www.ageladviseurs.nl](http://www.ageladviseurs.nl)