

**Verkennend bodemonderzoek en  
waterbodemonderzoek**

**Eikenlaan ong. te Sleenwijk**

**samen** onze omgeving creëren

## Verkennd bodemonderzoek en waterbodemonderzoek

### Eikenlaan ong. te Sleeuwijk

Opdrachtgever : Gemeente Altena  
Postbus 5  
4286 ZG ALMKERK

Projectnummer : 20200208

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 14 mei 2020

Opgesteld door : mw. drs. C.J.M. Ottenhof

Gecontroleerd door : mw. ing. J.H. Brunink

Voor akkoord : mw. drs. C.J.M. Ottenhof

Paraaf :



| Versie nr. | Datum      | Omschrijving                                                               | Opgesteld door | Gecontroleerd door |
|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| D01        | 14-05-2020 | Verkennd bodemonderzoek en waterbodemonderzoek Eikenlaan ong. te Sleeuwijk | CO             | JBr                |
|            |            |                                                                            |                |                    |
|            |            |                                                                            |                |                    |

VCA\* Systemcertificaat 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 Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek  
Eikenlaan ong.  
Sleeuwijk

20200208  
Mei, 2020  
Samenvatting

## SAMENVATTING

### **Algemeen**

|                               |                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| Opdrachtgever                 | : Gemeente Altena                                  |
| Adres onderzoekslocatie       | : Eikenlaan ong. te Sleeuwijk                      |
| Kadastrale registratie        | : Gemeente Werkendam, sectie S, nummer 3556 (ged.) |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | : Circa 1.200 m <sup>2</sup>                       |
| Huidig gebruik                | : Groenstrook                                      |
| Type onderzoek                | : Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek         |
| Aanleiding onderzoek          | : Voorgenomen bestemmingsplanwijziging             |

### **Resultaten vooronderzoek en hypothese**

|                            |                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hypothese conform NEN 5740 | : Verdacht (VED-HE-NL), omdat op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken plaatselijk licht verhoogde gehalten kunnen worden verwacht in de grond en het grondwater. |
| Hypothese conform NEN 5720 | : Strategie lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN).                                                                                                             |

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

|                                |                                                                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datum:                         |                                                                                          |
| ▪ Grond en waterbodemonderzoek | : 10 april 2020                                                                          |
| ▪ Grondwater                   | : 17 april 2020                                                                          |
| Veldmedewerkers en protocol    | : de heer C.J.M. van Laarhoven conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002 en 2003) |
| Laboratorium                   | : Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam                                               |

### **Samenvatting resultaten verkennend bodemonderzoek**

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Grond:                                     |                                                       |
| ▪ Zintuiglijke waarnemingen                | : Plaatselijk sporen asfalt en resten baksteen        |
| ▪ Boringen 04, 06, 07 en 09 (0,0-0,5 m-mv) | : Koper en zink > I                                   |
| ▪ Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)                | : Zware metalen, PAK > AW                             |
| ▪ Ondergrond (0,5-1,0 m-mv)                | : Zware metalen > AW                                  |
| ▪ Indicatieve toetsing Bbk                 | : Variërend van altijd toepasbaar tot niet toepasbaar |
| ▪ PFAS                                     | : Industrie met toepassingsbeperking voor PFAS        |
| Grondwater                                 | : Barium > S                                          |

Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. Gezien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is de locatie niet zondermeer geschikt voor het voorgenomen gebruik als wonen. De bovengrond op het zuidoostelijke deel van de locatie is sterk verontreinigd met koper en/of zink.

De verontreiniging met koper en zink in de bovengrond is horizontaal en verticaal voldoende afgeperkt en in beeld gebracht. Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat > 25 m<sup>3</sup> (450 m<sup>2</sup> bij 0,5 m dikte maakt circa 225 m<sup>3</sup>) grond sterk verontreinigd is met koper en zink. Het is niet exact bekend wanneer de verontreiniging is ontstaan. Tijdens het bodemonderzoek in 2013 is boring 4 binnen de contour van de verontreiniging geplaatst. Destijds zijn in de kleiige bovengrond tot 0,5 m-mv geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Mogelijk dat in de periode daarna een laag grond is aangebracht op de locatie. Volgens informatie van een

omwonende zou op de locatie een verharde weg aanwezig zijn geweest in het verleden. Mogelijk dat voormalig verontreinigd fundatiemateriaal is verspreid en vermengd met de bovengrond. Bodemverontreinigingen die op of na 1 januari 1987 zijn ontstaan vallen onder de zorgplicht.

***Samenvatting resultaten verkennend waterbodemonderzoek***

**Slib**

- In oppervlaktewater : Klasse A
- Op aangrenzend perceel : Verspreidbaar
- Op of in de landbodem : Klasse industrie

Middels het verkennend waterbodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van het slib vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend waterbodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van aanvullend onderzoek. De kwaliteit van de sliblaag komt overeen met de kwaliteit van de grond binnen de onderzoekslocatie (beiden klasse industrie). Om civieltechnische eisen kan het noodzakelijk de slappe baggerspecie te verwijderen. Het slib is verspreidbaar op het aangrenzende perceel.



## **SAMENVATTING**

| <b>INHOUD</b>                                     | blz. |
|---------------------------------------------------|------|
| 1 INLEIDING                                       | 4    |
| 1.1 Aanleiding en doel                            | 4    |
| 1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid        | 4    |
| 1.3 Leeswijzer                                    | 4    |
| 2 VOORONDERZOEK LANDBODEM                         | 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        | 6    |
| 2.5.1 Voormalig gebruik                           | 6    |
| 2.5.2 Huidig gebruik en terreinverkenning         | 7    |
| 2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit | 8    |
| 2.6.1 Zonering bodemkwaliteitskaart               | 8    |
| 2.6.2 Beschikbaar bodemonderzoek                  | 8    |
| 2.7 Bodemopbouw en geohydrologie                  | 9    |
| 2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)       | 9    |
| 3 VOORONDERZOEK WATERBODEM                        | 11   |
| 3.1 Inleiding                                     | 11   |
| 3.2 Bronvermelding                                | 11   |
| 3.3 Locatiegegevens                               | 12   |
| 3.4 Historische gegevens                          | 12   |
| 3.5 Beschikbaar waterbodemonderzoek               | 13   |
| 3.6 Indeling in type (deel)locatie                | 13   |
| 3.7 Te verwachten verontreinigende stoffen        | 13   |
| 3.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)       | 14   |
| 4 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK                  | 15   |
| 4.1 Onderzoeksopzet                               | 15   |
| 4.2 Veldonderzoek                                 | 15   |
| 4.2.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden               | 15   |
| 4.2.2 Resultaten veldonderzoek landbodem          | 16   |
| 4.2.3 Resultaten veldonderzoek waterbodem         | 16   |
| 4.3 Laboratoriumonderzoek                         | 17   |
| 4.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten  | 17   |
| 5 RESULTATEN EN INTERPRETATIE                     | 19   |
| 5.1 Resultaten grondonderzoek                     | 19   |
| 5.2 Resultaten grondwateronderzoek                | 20   |

D01 Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek  
Eikenlaan ong.  
Sleeuwijk

20200208  
Mei, 2020  
blad 3

|     |                                |    |
|-----|--------------------------------|----|
| 5.3 | Resultaten waterbodemonderzoek | 21 |
| 5.4 | Toetsing van de hypothese      | 21 |
| 6   | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN    | 22 |
| 7   | NORMERING EN BETROUWBAARHEID   | 24 |

## BIJLAGEN

|   |                                                   |
|---|---------------------------------------------------|
| 1 | Locatiekaart                                      |
| 2 | Situatietekening met monsternemingspunten         |
| 3 | Boorbeschrijvingen                                |
| 4 | Analysecertificaten                               |
| 5 | Toetsing analyseresultaten                        |
| 6 | Toelichting en achtergrond toetsingskader         |
| 7 | Kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring |

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Aanleiding en doel**

In opdracht van de gemeente Altena heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek en waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Eikenlaan te Sleeuwijk.

De gemeente Altena wenst de bestemming van een perceel aan de Eikenlaan te Sleeuwijk te wijzigen van Groen/Maatschappelijk naar Wonen. In verband met de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dient inzicht te worden verkregen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hiertoe is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is 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.

Binnen de onderzoekslocatie is een watergang aanwezig welke gedempt zal worden. Hiertoe is een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 uitgevoerd. Het verkennend waterbodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele gemiddelde milieuhygiënische kwaliteit van de sliblaag.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodem- en waterbodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de (water-)bodem een belemmering vormt voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging 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, 2002 en 2003), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam.

In bijlage 7 is de kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring opgenomen.

### **1.3 Leeswijzer**

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:

- vooronderzoek landbodemonderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- vooronderzoek waterbodemonderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 3);
- veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- resultaten en interpretatie (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

In hoofdstuk 7 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

## 2 VOORONDERZOEK LANDBODEM

### 2.1 Inleiding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 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 basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend bodemonderzoek opgesteld. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

### 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 |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|
| Gemeente Altena             | Afbakening onderzoeksgebied                         | +                             |
|                             | Informatie huidig en voormalig gebruik              | +                             |
|                             | Toekomstig gebruik                                  | +                             |
|                             | Bodemkwaliteitskaart                                | +                             |
|                             | BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek | +                             |
|                             | Archief BOOT/tankenbestand                          | -                             |
|                             | Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)          | -                             |
|                             | Actuele milieuvergunningen (dynamisch)              | -                             |
| Bodemloket                  | Bouwvergunningen                                    | -                             |
| Literatuur en eigen archief | Informatie Landsdekkend beeld/Globis                | -                             |
|                             | Topografische kaart en luchtfoto google earth       | +                             |
|                             | Historische atlas Topotijdreis                      | +                             |
|                             | DINOloket                                           | +                             |
|                             | Grondwaterkaart van Nederland, TNO                  | -                             |
|                             | Grondwateronttrekkingen                             | -                             |
| Kadaster                    | Provinciale milieuverordening (PMV)                 | -                             |
|                             | Kadastrale situatie                                 | +                             |
| Terreinverkenning           | Kabels en leidingen informatie (KLIC)               | +                             |
|                             | 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                                    | Eikenlaan ong. te Sleeuwijk |                                               |
| Kadastraal                               | Gemeente: Werkendam         |                                               |
|                                          | Sectie: S                   | Nummer: 3556 (ged.)                           |
| Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1) | x: 124.747                  | y: 424.744                                    |
| Huidig gebruik                           | Groenstrook                 |                                               |
| Oppervlakte kadastraal perceel(-en)      | Circa 19.635 m <sup>2</sup> | Onderzoekslocatie: circa 1.200 m <sup>2</sup> |

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 bestemmingsplanwijziging 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.

Op basis van de historische topografische kaarten is de locatie voor zover bekend nooit bebouwd of anders in gebruik geweest dan bouwland/weiland. In paragraaf 2.6.2 is meer informatie over het voormalige gebruik opgenomen zoals bekend uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.



Figuur 2.2: Historische topografische kaarten van de onderzoekslocatie (rode contour)  
1940 1960



### 2.5.2 Huidig gebruik en terreinverkenning

De locatie is in gebruik als groenstrook in een woonwijk. Binnen de onderzoekslocatie is een watergang aanwezig welke gedempt zal worden. Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie.

Figuur 2.3: Foto's onderzoekslocatie



Tijdens de terreinverkenning is vastgesteld dat op het oostelijke en zuidelijke deel van de locatie een laag grond met resten asfalt aanwezig is. Voor het overige zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem.

De kans op het aantreffen van asbesthoudende materialen ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt als gevolg van het huidige gebruik (groenstrook) klein geacht. Voor zover zintuiglijk

waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op de bodem aangetroffen.

## 2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

### 2.6.1 Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Altena is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar (Bodemkwaliteitskaart Midden- en West-Brabant). 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.

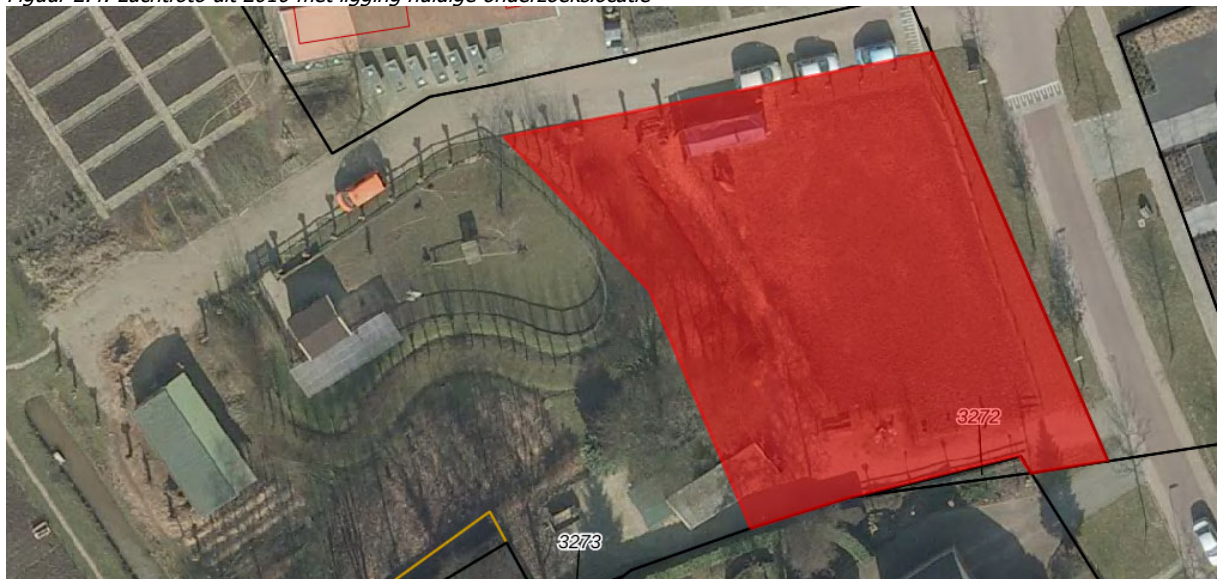
Op de bodemfunctieklassenkaart is de onderzoekslocatie gelegen in de zone landbouw/natuur.

### 2.6.2 Beschikbaar bodemonderzoek

In 2013 is op de locatie en het naastgelegen terrein een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd<sup>1</sup>. De onderzoekslocatie had een totale oppervlakte van circa 2.000 m<sup>2</sup> en was in gebruik als grasland (vroeger moestuintjes) met beukenhaagjes en een geitenweitje. Uit het vooronderzoek is naar voren gekomen dat op de locatie in het verleden een paardenstal met asbestgolfplaten aanwezig was. Deze is in 2011 gesloopt. In figuur 2.4 is te zien dat de voormalige paardenstal in de zuidwesthoek van de huidige onderzoekslocatie was gelegen.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek in 2013 zijn in de bodem plaatselijk sporen van puin en slakken waargenomen. Visueel is geen asbest waargenomen. De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) bleek licht verontreinigd met cadmium, koper, molybdeen en lood. In de ondergrond zijn molybdeen en nikkel licht verhoogd aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en xylenen gemeten.

Figuur 2.4: Luchtfoto uit 2010 met ligging huidige onderzoekslocatie



<sup>1</sup> Verkennend bodemonderzoek Eikenlaan Sleeuwijk, Van der Poel Milieu B.V., 11301.002, d.d. februari 2013.



## 2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

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

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

| Diepte (m -mv) | Formatie                 | Samenstelling                                                                                                                           | Geohydrologische eenheid                                                                                                    |
|----------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Circa 0 tot 8  | Holocene afzettingen     | Zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig, lokaal schelphoudend; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig | Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand |
| Circa 8 tot 17 | Formatie van Kreftenheye | Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, zandig; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus                                | Zandige eenheid<br>Watervoerend pakket                                                                                      |

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 naar verwachting overwegend noordelijk richting de Boven-Merwede.

Binnen de onderzoekslocatie is een kleine watergang aanwezig. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

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

Tabel 2.4: Beantwoording onderzoeksvragen

| Onderzoeksvraag                                                                                                                                   | Antwoord                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?                                                                               | De afbakening van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.1 en op de tekening in bijlage 2. Deze is voldoende.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Wat is de bodemopbouw en geohydrologie? Is er binnen de onderzoekslocatie sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? | Naar verwachting wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie voornamelijk zand aangetroffen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Wat is de kwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteitskaart?                                                                                  | AW2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Zijn binnen de onderzoekslocatie potentiële bronnen van bodemverontreiniging aanwezig?                                                            | Op basis van het vooronderzoek zijn binnen de onderzoekslocatie geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging aanwezig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?                                        | Op basis van het vooronderzoek is geen beïnvloeding van de bodemkwaliteit vanuit de omgeving bekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Wordt op de onderzoekslocatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging verwacht?                                         | Nee, op basis van eerder uitgevoerd bodemonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie worden maximaal licht verhoogde gehalten verwacht in de grond en het grondwater.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Is de bodem asbestverdacht?                                                                                                                       | In de zuidwesthoek van de locatie was in het verleden een paardenstal met asbestgolfplaten aanwezig. Deze is in 2011 gesloopt. Tijdens het verkennend bodemonderzoek in 2013 zijn in de bodem plaatselijk sporen van puin en slakken waargenomen. Visueel is destijds geen asbest waargenomen.<br>Op basis van de terreinverkenning in april 2020 zijn geen concrete aanwijzingen geconstateerd voor potentieel bodembelastende activiteiten en/of waaruit blijkt dat op of in de bodem substantiële hoeveelheden verdacht puin en/of asbestverdacht materiaal aanwezig is. De onderzoekslocatie wordt als onverdacht aangemerkt ten aanzien van het voorkomen van asbest in de bodem. |



Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem niet afdoende bekend is. Er zijn geen actuele gegevens over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bekend. Er dient een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd.

De onderzoekslocatie wordt aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, verdachte locatie. Op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken kunnen plaatselijk licht verhoogde gehalten worden verwacht in de grond en het grondwater. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL). Naast de parameters uit het standaard analysepakket conform de NEN 5740 worden geen andere kritische parameters verwacht.

### 3 VOORONDERZOEK WATERBODEM

#### 3.1 Inleiding

Onderdeel van het verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 is het verrichten van een vooronderzoek conform de NEN 5717.

Het doel van het vooronderzoek is een uitspraak te doen over de verwachte milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem, de daaruit vrijkomende baggerspecie en eventueel overige relevante gegevens (aanwezigheid kwetsbare objecten en obstakels op de locatie en in de directe omgeving). Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend waterbodemonderzoek opgesteld.

#### 3.2 Bronvermelding

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

Tabel 3.1: Geraadpleegde bronnen

| Instantie                   | Aspect                                                                        | Relevante informatie aanwezig |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Gemeente Altena             | Afbakening onderzoeksgebied                                                   | +                             |
|                             | Informatie huidig en voormalig gebruik                                        | -                             |
|                             | Eerder uitgevoerd waterbodemonderzoek                                         | -                             |
|                             | Relevante menselijke activiteiten<br>(onder meer laatste baggerwerkzaamheden) | -                             |
| Bodemloket                  | Informatie Landsdekkend beeld/Globis                                          | -                             |
| Literatuur en eigen archief | Topografische kaart                                                           | +                             |
|                             | Luchtfoto google earth                                                        | +                             |
|                             | Historische atlas Topotijdreis                                                | +                             |
| 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.

### 3.3 Locatiegegevens

Onderstaand zijn de locatiegegevens voor de waterbodem samengevat. In figuur 2.1 (hoofdstuk vooronderzoek landbodem) is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor de gehele watergang. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

Tabel 3.2: Locatiegegevens

| Aspect                               | Gegevens                                                                                                            |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lengte                               | Circa 20 m                                                                                                          |
| Diepte te baggeren profiel           | De watergang wordt in de toekomst gedempt.                                                                          |
| Beschrijving omgeving                | Stedelijk gebied. Er zijn van de locatie en direct aangrenzende omgeving geen bodembedreigende activiteiten bekend. |
| Type oppervlaktewater                | Klein regionaal oppervlaktewater                                                                                    |
| Watertype                            | Lintvormig water                                                                                                    |
| Functie                              | Watertransport en waterberging                                                                                      |
| Sedimentatiepatroon                  | Naar verwachting gelijkmatig over de gehele watergang.                                                              |
| Eerder verrichte baggerwerkzaamheden | Geen gegevens bekend.                                                                                               |
| Waterkwaliteitsbeheerder             | Gemeente Altena                                                                                                     |

Onderstaande foto geeft een indruk van de locatie.

Figuur 3.1: Foto onderzoekslocatie



Er zijn van de locatie en direct aangrenzende omgeving geen bodembedreigende activiteiten bekend. Tijdens de terreinverkenning zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de waterbodem.

### 3.4 Historische gegevens

Voor het voormalig gebruik wordt verwezen naar de paragrafen 2.5.1 en 2.6.2 van het vooronderzoek voor de landbodem.

D01 Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek  
Eikenlaan ong.  
Sleeuwijk

20200208  
Mei, 2020  
blad 13

### 3.5 Beschikbaar waterbodemonderzoek

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving is geen eerder waterbodemonderzoek bekend.

### 3.6 Indeling in type (deel)locatie

In de onderstaande tabel zijn de specifieke toetsaspecten weergegeven om vast te stellen of sprake is van diffuse of specifieke bronnen.

Tabel 3.3: Specifieke toetsaspecten

| Aspect                                                                                                                                                                                    | Gegevens                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Beïnvloeding onderzoekslocatie door puntbronnen                                                                                                                                           | <i>Geen</i>                                   |
| Beïnvloeding onderzoekslocatie door ongewone voorvallen                                                                                                                                   | <i>Voor zover bekend niet van toepassing.</i> |
| Beïnvloeding door regelmatige beroeps- of pleziermotorvaart                                                                                                                               | <i>Niet van toepassing.</i>                   |
| Onderzoekslocatie grenst aan wegen met een verkeersintensiteit van minder dan 500 voertuigen per dag                                                                                      | <i>Niet van toepassing.</i>                   |
| Onderzoekslocatie betreft berm(sloten) op een afstand van ten minste 15 meter waarin de wegriolering van wegen met een verkeersintensiteit van meer dan 500 voertuigen per dag niet loost | <i>Niet van toepassing.</i>                   |
| Beïnvloeding onderzoekslocatie door oeverbeschoeiingen of steigers die bestaan uit met gecreosoteerde olie behandeld hout                                                                 | <i>Niet van toepassing.</i>                   |
| Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid van asbestverdachte materialen op en/of nabij de onderzoekslocatie                                                                       | <i>Niet van toepassing.</i>                   |
| Beïnvloeding onderzoekslocatie door materialen, anders dan natuurlijke materialen, gebruikt voor kunstwerken, oeverbescherming en/of taluds (bijv. staalslakken)                          | <i>Niet van toepassing.</i>                   |
| Beïnvloeding onderzoekslocatie door overige niet genoemde diffuse bronnen                                                                                                                 | <i>Geen overige diffuse bronnen bekend.</i>   |
| Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid bodemvreemd materiaal in oeverbestortingen en of aanwezigheid bodemvreemd materiaal elders op/nabij de onderzoekslocatie                 | <i>Niet van toepassing.</i>                   |
| Overige aanwijzingen voor aanwezigheid bodemvreemd materiaal                                                                                                                              | <i>Niet van toepassing.</i>                   |
| Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid bodemvreemd materiaal elders op/nabij de onderzoekslocatie                                                                               | <i>Niet van toepassing.</i>                   |

Op basis van bovenstaande informatie is ter plaatse van de onderzoekslocatie naar verwachting sprake van het volgende type deellocatie: type diffuus belast, landelijk.

### 3.7 Te verwachten verontreinigende stoffen

Op basis van de beschikbare informatie verzameld tijdens het basis milieuhygiënisch vooronderzoek zijn alle stappen doorlopen en alle vragen over de onderzoeksaspecten beantwoord. Derhalve is geen specifiek milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd. Naast de parameters uit het regionale waterbodempakket worden geen verontreinigingen met andere stoffen verwacht.

### 3.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het vooronderzoek samengevat.

Tabel 3.4: Samenvatting resultaten vooronderzoek

| Aspect                                              | Resultaat                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Watertype                                           | <i>Lintvormig water</i>                                                                                                                                             |
| Onderverdeling in deellocaties op basis van:        |                                                                                                                                                                     |
| - Belasting                                         | <i>In horizontale en verticale dimensie wordt een gelijke belasting van de sliblaag verwacht.</i>                                                                   |
| - Bodemopbouw en sedimentatiepatroon                | <i>In horizontale en verticale dimensie wordt een gelijke bodemopbouw en sedimentatiepatroon verwacht.</i>                                                          |
| Te verwachten kwaliteit                             | <i>Maximaal klasse A</i>                                                                                                                                            |
| Type(n) deellocatie(s)                              | <i>Type diffuus belast, landelijk</i>                                                                                                                               |
| De aanwezigheid van asbest en bodemvreemd materiaal | <i>Aangezien er geen aanleiding bestaat om asbest in de waterbodem te verwachten, wordt voor de waterloop uitgegaan van een voor asbest niet verdachte locatie.</i> |

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem niet afdoende bekend is. Er dient een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 te worden uitgevoerd.

Voor de watergang is de strategie lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN) van toepassing. Op basis van het vooronderzoek zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van gebiedspecifieke waterbodemonverontreinigingen, derhalve kan volstaan worden middels het standaard analysepakket voor regionale waterbodem.

## 4 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

### 4.1 Onderzoeksopzet

In tabel 4.1 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 4.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

| Locatie                                            | Veldonderzoek                                                             | Chemisch onderzoek                                                     |             |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                    |                                                                           | Grond                                                                  | Grondwater  |
| Verkennd onderzoek<br>Ca. 1.200 m <sup>2</sup>     | 7x boring tot 0,5 m-mv<br>1x boring tot 2,0 m-mv<br>1x peilbuis freatisch | Bovengrond: 3x pakket A + 1x PFAS<br>Ondergrond: 1x pakket A + 1x PFAS | 1x pakket B |
| Verkennd<br>waterbodemonderzoek<br>Lengte ca. 20 m | 10x slibsteek tot 0,5 m-vaste<br>waterbodemonderzoek                      | 1x pakket regionale waterbodemonderzoek                                |             |

- 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).
- Pakket waterbodemonderzoek : Waterbodempakket Regionale waterbodemonderzoek (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.

### 4.2 Veldonderzoek

#### 4.2.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op:

- protocol 2001 (plaatsen boringen en peilbuizen): op 10 april 2020;
- protocol 2002 (grondwaterbemonstering): op 17 april 2020;
- Protocol 2003 (veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek): op 10 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 boringen en peilbuis zoals opgenomen in tabel 3.1. De peilbuis is voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting.
- Het classificeren van de vrijgekomen grond uit de boringen (vaststellen bodemopbouw) en het beoordelen op de aanwezigheid van verontreinigingen.
- 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.
- Het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuis na een wachttijd van minimaal één week. Bij de codering van een grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).



Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

#### 4.2.2 Resultaten veldonderzoek landbodem

In bijlage 3 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weer-gegeven. De bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal verkende boordiepte van 2,7 m-mv voornamelijk uit klei. In de ondergrond is plaatselijk ook een zand en/of veenlaag aangetroffen. In tabel 4.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond.

Tabel 4.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

| Boring | Einddiepte (m -mv) | Traject (m -mv) | Textuur | Zintuiglijke waarneming        |
|--------|--------------------|-----------------|---------|--------------------------------|
| 04     | 2,70               | 0,00 - 0,50     | Klei    | Resten asfalt                  |
| 06     | 1,00               | 0,00 - 0,50     | Klei    | Resten asfalt                  |
| 07     | 1,00               | 0,00 - 0,50     | Klei    | Resten asfalt                  |
| 09     | 1,00               | 0,00 - 0,50     | Klei    | Resten asfalt, sporen baksteen |

Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. De bodemvreemde bijmengingen die zijn aangetroffen, bestaan uit asfalt en plaatselijk ook baksteen. Deze zijn van eenduidige aard en niet gerelateerd aan verdacht asbestmateriaal. Daarnaast waren er tijdens de maaiveld inspectie geen concrete aanwijzingen voor potentieel bodembelastende activiteiten en/of waaruit blijkt dat in of op de bodem substantiële hoeveelheden 'verdacht' puin en/of asbesthoudend materiaal aanwezig is.

In tabel 4.3 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 4.3: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

| Peilbuis | Filtertraject (m -mv) | Stijghoogte (m -mv) | Temp. (°C) | pH* | Ec (µS/cm)** | Troebelheid (NTU) | Zintuiglijke waarneming |
|----------|-----------------------|---------------------|------------|-----|--------------|-------------------|-------------------------|
| 04       | 1,70 - 2,70           | 1,18                | 11         | 6,4 | 596          | 11,4              | Geen                    |

\*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

\*\*) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. De troebelheid (NTU) van het grondwatermonster ligt boven de natuurlijke troebelheid van grondwater (<10 NTU). De verhoogde troebelheid van het grondwater kan mogelijk veroorzaakt zijn door verstoring van de bodem bij het plaatsen van de peilbuizen. Een verhoogde troebelheid van een grondwatermonster heeft pas consequenties als bepaalde analyseresultaten boven gestelde grenswaarden uitkomen. De beoordeling van de troebelheid vindt mede plaats in samenhang met de analyseresultaten.

#### 4.2.3 Resultaten veldonderzoek waterbodem

In bijlage 3 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weer-gegeven. De diepte van de waterkolom bedraagt circa 0,25 m. De sliblaag heeft een dikte van circa 20 cm. De vaste waterbodem bestaat uit veen.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen of andere kenmerken waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen in de opgeboorde waterbodem aangetroffen.

### 4.3 Laboratoriumonderzoek

Een overzicht van de uitgevoerde grond- en grondwateranalyses is weergegeven in de tabellen 4.4, 4.5 en 4.6. 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. De mengmonsters voor het grond- en waterbodemonderzoek zijn samengesteld in het laboratorium. Naar aanleiding van de resultaten zijn de deelmonsters van mengmonster MM2 aanvullend onderzocht op zink en koper.

*Tabel 4.4: Uitgevoerde analyses grond*

| Monster-code            | Samenstelling deelmonsters (boring-monster) | Traject (m -mv) | Omschrijving en bijzonderheden       | Analysepakket                |
|-------------------------|---------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|------------------------------|
| MM1                     | 01-1, 05-1, 08-1                            | 0,00 - 0,50     | Klei                                 | A pakket                     |
| MM2                     | 04-1, 06-1, 07-1, 09-1                      | 0,00 - 0,50     | Klei, resten asfalt, sporen baksteen | A pakket                     |
| MM3                     | 02-1, 03-1                                  | 0,00 - 0,50     | Klei                                 | A pakket                     |
| MM4                     | 04-2, 06-2, 07-2                            | 0,50 - 1,00     | Klei                                 | A pakket                     |
| <b>Uitsplitsing MM2</b> |                                             |                 |                                      |                              |
| 04-1                    | 04-1                                        | 0,00 - 0,50     | Klei, resten asfalt                  | Zink, koper, structuurpakket |
| 06-1                    | 06-1                                        | 0,00 - 0,50     | Klei, resten asfalt                  | Zink, koper, structuurpakket |
| 07-1                    | 07-1                                        | 0,00 - 0,50     | Klei, resten asfalt                  | Zink, koper, structuurpakket |
| 09-1                    | 09-1                                        | 0,00 - 0,50     | Klei, resten asfalt, sporen baksteen | Zink, koper, structuurpakket |
| <b>PFAS onderzoek</b>   |                                             |                 |                                      |                              |
| PFAS1                   | 02-2, 03-2, 05-2, 08-6                      | 0,00 - 0,50     | Klei                                 | PFAS (28)                    |
| PFAS2                   | 04-7, 06-4, 07-4                            | 0,50 - 1,00     | Klei                                 | 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.  
 PFAS : PFAS (28) conform het Tijdelijk Handelingskader

*Tabel 4.5: Uitgevoerde analyses grondwater*

| Monstercode | Peilbuis | Filtertraject (m -mv) | Analysepakket |
|-------------|----------|-----------------------|---------------|
| 04-1-1      | 04       | 1,70 - 2,70           | B pakket      |

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC 17 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

*Tabel 4.6: Uitgevoerde analyses waterbodemonderzoek*

| Vak | Monstercode | Samenstelling monsters (slibsteek-monster)                                     | Traject (m -ws) | Matrix | Analyse  |
|-----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|----------|
| 1   | WB01        | wb01-1, wb02-1, wb03-1, wb04-1, wb05-1, wb06-1, wb07-1, wb08-1, wb09-1, wb10-1 | 0,25 - 0,45     | Slib   | A pakket |

A pakket : Waterbodempakket Regionale waterbodemonderzoek (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.

### 4.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 4. Door het laboratorium zijn de volgende afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd bij de monsters MM2. Aangegeven is dat de gaschromatografische PCB 138 samenvalt met PCB 163. Voor dit monster zal geen sprake zijn van een matig of sterk verhoogd gehalte aan PCB, omdat bij een gelijkwaardige verhoging van de PCB 138 als ook bij de PCB 163 de som aan PCB niet boven de tussenwaarden uitkomt.

Daarnaast is voor monster WB01 aangegeven dat voor de individuele PAK en PCB, som PAK en som PCB's de rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof. Aangenomen is dat deze afwijking niet van invloed is op het resultaat en de interpretatie hiervan.

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 Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek  
 Eikenlaan ong.  
 Sleeuwijk

20200208  
 Mei, 2020  
 blad 19

## 5 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

### 5.1 Resultaten grondonderzoek

In tabel 5.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 5.1: Toetsingsresultaten grond (gestandaardiseerde waarden in mg/kg d.s.)

| Monster-code                                                                                                                                                                                                                                    | Samenstelling deelmonsters (boring-monster) | Traject (m -mv) | Omschrijving en bijzonderheden       | Toetsing Wbb                               | Indicatieve toets Bbk                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| MM1                                                                                                                                                                                                                                             | 01-1, 05-1, 08-1                            | 0,00 - 0,50     | Klei                                 | Lood, nikkel, zink > AW                    | Klasse industrie                                          |
| MM2                                                                                                                                                                                                                                             | 04-1, 06-1, 07-1, 09-1                      | 0,00 - 0,50     | Klei, resten asfalt, sporen baksteen | Koper, zink > T<br>Cadmium, lood, PAK > AW | Klasse industrie                                          |
| MM3                                                                                                                                                                                                                                             | 02-1, 03-1                                  | 0,00 - 0,50     | Klei                                 | < AW                                       | Altijd toepasbaar                                         |
| MM4                                                                                                                                                                                                                                             | 04-2, 06-2, 07-2                            | 0,50 - 1,00     | Klei                                 | Koper, kwik, lood, nikkel, zink > AW       | Klasse industrie                                          |
| <b>Uitsplitsing MM2</b>                                                                                                                                                                                                                         |                                             |                 |                                      |                                            |                                                           |
| 04-1                                                                                                                                                                                                                                            | 04-1                                        | 0,00 - 0,50     | Klei, resten asfalt                  | Zink (860) > I<br>Koper (130) > T          | Niet toepasbaar > I                                       |
| 06-1                                                                                                                                                                                                                                            | 06-1                                        | 0,00 - 0,50     | Klei, resten asfalt                  | Koper (210) > I<br>Zink (340) > AW         | Niet toepasbaar > I                                       |
| 07-1                                                                                                                                                                                                                                            | 07-1                                        | 0,00 - 0,50     | Klei, resten asfalt                  | Koper (230) > I<br>Zink (540) > T          | Niet toepasbaar > I                                       |
| 09-1                                                                                                                                                                                                                                            | 09-1                                        | 0,00 - 0,50     | Klei, resten asfalt, sporen baksteen | Koper (2500), zink (780) > I               | Niet toepasbaar > I                                       |
| <b>PFAS onderzoek</b>                                                                                                                                                                                                                           |                                             |                 |                                      |                                            |                                                           |
| PFAS1                                                                                                                                                                                                                                           | 02-2, 03-2, 05-2, 08-6                      | 0,00 - 0,50     | Klei                                 | PFOS 0,9<br>PFOA 2,0<br>PFAS 0,2           | Altijd toepasbaar*<br>Verhoogd PFOA<br>Altijd toepasbaar* |
| PFAS2                                                                                                                                                                                                                                           | 04-7, 06-4, 07-4                            | 0,50 - 1,00     | Klei                                 | PFOS 0,3<br>PFOA 2,6<br>PFAS < 0,1         | Altijd toepasbaar*<br>Verhoogd PFOA<br>Altijd toepasbaar  |
| De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:                                                                                                                           |                                             |                 |                                      |                                            |                                                           |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 10%;"><b>&lt; AW</b></div> <div style="width: 90%;">: Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde.</div> </div>                                             |                                             |                 |                                      |                                            |                                                           |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 10%;"><b>&gt; AW</b></div> <div style="width: 90%;">: Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.</div> </div> |                                             |                 |                                      |                                            |                                                           |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 10%;"><b>&gt; T</b></div> <div style="width: 90%;">: Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.</div> </div>  |                                             |                 |                                      |                                            |                                                           |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 10%;"><b>&gt; I</b></div> <div style="width: 90%;">: Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.</div> </div>                                               |                                             |                 |                                      |                                            |                                                           |

In mengmonster MM2 van de kleiige bovengrond (0,0-0,5 m-mv), met resten asfalt en sporen baksteen, zijn matig verhoogde gehalten aan koper en zink gemeten en licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood en PAK. Het mengmonster is daarop uitgesplitst en de afzonderlijke deelmonsters zijn aanvullend geanalyseerd op koper en zink. Hieruit is gebleken dat in elk deelmonster van boring 04, 06, 07 en 09 koper en/of zink tot boven de interventiewaarde aanwezig is. In de zintuiglijk schone, kleiige ondergrond van mengmonster MM4 (0,5-1,0 m-mv van de boringen 04, 06 en 07) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, nikkel en zink aangetoond.

Op het overige deel van de locatie zijn in de zintuiglijk schone, kleiige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) van mengmonsters MM1 en MM3 maximaal licht verhoogde gehalten aan lood, nikkel en zink gemeten.

Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit zijn de monsters 04-1, 06-1, 07-1 en 09-1 beoordeeld als niet toepasbaar > I. De overige monsters zijn beoordeeld als klasse industrie (MM1 en MM4) en plaatselijk altijd toepasbaar (MM3).

### Resultaten PFAS

Op dit moment is de toetsing aan de PFAS-verbindingen een aanvullende (losse) toets ten opzichte van de toetsing op de reguliere parameters en indeling in kwaliteitsklassen. Dat betekent dat eerst de toetsing plaatsvindt op basis van de reguliere parameters en op basis daarvan een indeling in kwaliteitsklasse plaatsvindt. Vervolgens vindt de toetsing aan de toepassingsnormen uit het tijdelijk handelingskader voor de PFAS-verbindingen plaats. Aan de hand van de aanvullende PFAS-toetsing wordt vervolgens vastgesteld in hoeverre beperkingen aan de toepassing gelden.

In tabel 5.1 zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek weergegeven inclusief het resultaat van de toetsing aan de normwaarden van PFAS. In bovengrondmonster PFAS1 (0,0-0,5 m-mv) en ondergrondmonster PFAS2 (0,5-1,0 m-mv) overschrijdt het gehalte aan PFOA de voorlopige achtergrondwaarde (0,8 ug/kg), maar is kleiner dan de maximale norm van 7 ug/kg d.s. Op basis hiervan en in combinatie met de resultaten voor de reguliere parameters (gemiddeld klasse industrie) wordt de grond beoordeeld als kwaliteitsklasse Industrie met toepassingsbeperking voor PFAS. De toepassingsbeperking houdt in dit geval in dat de grond niet toegepast kan worden onder grondwaterniveau, in een grondwaterbeschermingsgebied en in oppervlaktewater.

## 5.2 Resultaten grondwateronderzoek

In tabel 5.2 zijn de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven.

*Tabel 5.2: Toetsingsresultaten grondwater*

| Monstercode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Peilbuis | Filtertraject<br>(m -mv) | Toetsing Wbb |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|--------------|
| 04-1-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 04       | 1,70 - 2,70              | Barium > S   |
| De concentraties die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:<br><span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">&lt; S</span> : De concentratie is kleiner dan de streefwaarde.<br><span style="background-color: #FFFF00; padding: 2px;">&gt; S</span> : De concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.<br><span style="background-color: #00BFFF; padding: 2px;">&gt; T</span> : De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.<br><span style="background-color: #FF0000; padding: 2px;">&gt; I</span> : De concentratie is groter dan de interventiewaarde. |          |                          |              |

In het grondwater uit peilbuis 04 is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. Een bron voor de licht verhoogde concentratie aan barium is niet bekend. Barium wordt regionaal vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond. Mogelijk betreft het een licht verhoogde achtergrondwaarde.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuis 04 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het onderzoek is de tussenwaarde voor geen van de organische parameters overschreden. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van de verhoogde troebelheid heeft derhalve geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksresultaten en de conclusies. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is derhalve niet uitgevoerd.

### 5.3 Resultaten waterbodemonderzoek

In tabel 5.3 zijn de resultaten van het waterbodemonderzoek weergegeven.

*Tabel 5.3: Toetsingsresultaten waterbodemonderzoek*

| Vak | Monster-code | Toetsing Besluit bodemkwaliteit      |                                     |                                           |                                     |
|-----|--------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|
|     |              | <i>Toepassen in oppervlaktewater</i> | <i>Klasse-bepalende parameter</i>   | <i>Verspreiden op aangrenzend perceel</i> | <i>Toepassen op of in landbodem</i> |
| 1   | WB01         | Klasse A                             | Zware metalen, minerale olie, PCB's | Verspreidbaar                             | Klasse industrie                    |

Het slib is beoordeeld als:

- toepassen in oppervlaktewater: klasse A;
- verspreiden op aangrenzend perceel: verspreidbaar;
- toepassen op of in de landbodem: klasse industrie.

### 5.4 Toetsing van de hypothese

De op basis van het vooronderzoek gestelde hypothese 'verdacht' is op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek juist gebleken. In de grond zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. Mogelijk betreft dit een verhoogde achtergrondwaarde.

Ter plaatse van de boringen 04, 06, 07 en 09 is de kleiige bovengrond (0,0-0,5 m-mv), met resten asfalt en sporen baksteen, sterk verontreinigd met koper en/of zink. In de zintuiglijk schone, kleiige ondergrond (0,5-1,0 m-mv van de boringen 04, 06 en 07) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, nikkel en zink aangetoond. Op het overige deel van de locatie zijn in de zintuiglijk schone, kleiige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) maximaal licht verhoogde gehalten aan lood, nikkel en zink gemeten. De verontreiniging is daarmee horizontaal en verticaal voldoende afgeperkt en in beeld gebracht.

Conform de Wet bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de verontreiniging is ontstaan voor 1 januari 1987 en er in een bodemvolume van meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater de interventiewaarde wordt overschreden. Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat > 25 m<sup>3</sup> (450 m<sup>2</sup> bij 0,5 m dikte maakt circa 225 m<sup>3</sup>) grond sterk verontreinigd is met koper en zink.

Het is niet exact bekend wanneer de verontreiniging is ontstaan. Tijdens het bodemonderzoek in 2013 is boring 4 binnen de contour van de verontreiniging geplaatst. Destijds zijn in de kleiige bovengrond tot 0,5 m-mv geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Mogelijk dat in de periode daarna een laag grond is aangebracht op de locatie. Volgens informatie van een omwonende zou op de locatie een verharde weg aanwezig zijn geweest in het verleden. Mogelijk dat voormalig verontreinigd fundatiemateriaal is verspreid en vermengd met de bovengrond. Bodemverontreinigingen die op of na 1 januari 1987 zijn ontstaan vallen onder de zorgplicht.



## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### Verkennd bodemonderzoek

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

- Ter plaatse van de boringen 04, 06, 07 en 09 is de kleiige bovengrond (0,0-0,5 m-mv), met resten asfalt en sporen baksteen, sterk verontreinigd met koper en/of zink. In de zintuiglijk schone, kleiige ondergrond (0,5-1,0 m-mv van de boringen 04, 06 en 07) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, nikkel en zink aangetoond. Op het overige deel van de locatie zijn in de zintuiglijk schone, kleiige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) maximaal licht verhoogde gehalten aan lood, nikkel en zink gemeten.
- Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit zijn de monsters 04-1, 06-1, 07-1 en 09-1 beoordeeld als niet toepasbaar > I. De overige monsters zijn beoordeeld als klasse industrie (MM1 en MM4) en plaatselijk altijd toepasbaar (MM3). In bovengrondmonster PFAS1 (0,0-0,5 m-mv) en ondergrondmonster PFAS2 (0,5-1,0 m-mv) overschrijdt het gehalte aan PFOA de voorlopige achtergrondwaarde (0,8 ug/kg), maar is kleiner dan de maximale norm van 7 ug/kg d.s. Op basis hiervan en in combinatie met de resultaten voor de reguliere parameters (gemiddeld klasse industrie) wordt de grond beoordeeld als kwaliteitsklasse Industrie met toepassingsbeperking voor PFAS.
- In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. Een bron voor de licht verhoogde concentratie aan barium is niet bekend. Barium wordt regionaal vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond. Mogelijk betreft het een licht verhoogde achtergrondwaarde.

Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. Gezien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is de locatie niet zondermeer geschikt voor het voorgenomen gebruik als wonen. De bovengrond op het zuidoostelijke deel van de locatie is sterk verontreinigd met koper en/of zink.

De verontreiniging met koper en zink in de bovengrond is horizontaal en verticaal voldoende afgeperkt en in beeld gebracht. Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat > 25 m<sup>3</sup> (450 m<sup>2</sup> bij 0,5 m dikte maakt circa 225 m<sup>3</sup>) grond sterk verontreinigd is met koper en zink. Het is niet exact bekend wanneer de verontreiniging is ontstaan. Tijdens het bodemonderzoek in 2013 is boring 4 binnen de contour van de verontreiniging geplaatst. Destijds zijn in de kleiige bovengrond tot 0,5 m-mv geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Mogelijk dat in de periode daarna een laag grond is aangebracht op de locatie. Volgens informatie van een omwonende zou op de locatie een verharde weg aanwezig zijn geweest in het verleden. Mogelijk dat voormalig verontreinigd fundatiemateriaal is verspreid en vermengd met de bovengrond. Bodemverontreinigingen die op of na 1 januari 1987 zijn ontstaan vallen onder de zorgplicht.

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

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. De grond afkomstig van de onderzoekslocatie heeft een kwaliteit die indicatief en gemiddeld voldoet aan de klasse industrie. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals

bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

#### Verkennen waterbodemonderzoek

Globaal is de waterbodem als volgt opgebouwd:

- 0,00 - 0,25 m -ws : waterkolom;
- 0,25 - 0,45 m -ws : slib;
- 0,45 - 0,70 m -ws : veen.

Het slib is beoordeeld als:

- toepassen in oppervlaktewater: klasse A;
- verspreiden op aangrenzend perceel: verspreidbaar;
- toepassen op of in de landbodem: klasse industrie.

Middels het verkennend waterbodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van het slib vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend waterbodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van aanvullend onderzoek. De kwaliteit van de sliblaag komt overeen met de kwaliteit van de grond binnen de onderzoekslocatie (beiden klasse industrie). Om civieltechnische eisen kan het noodzakelijk de slappe baggerspecie te verwijderen. Het slib is verspreidbaar op het aangrenzende perceel.

## **7 NORMERING EN BETROUWBAARHEID**

De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:

- NEN 5725 Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (oktober 2017).
- NEN 5740+A1 Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016).
- NEN 5717 Bodem - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (december 2017).
- NEN 5720 Bodem - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (december 2017).

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 samenstellen 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





## Legenda

 Projectcontour



0 50 100 150 200 m

project Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek  
Eikenlaan onq. te Sleenwijk

opdrachtgever Gemeente Altena

proj.nr. 20200208

onderdeel Regionale situatie

blad 001

datum 07-04-2020

formaat A4

wijziging

schaal 1:4000

datum

get./par. mw. drs. C.J.M. Ottenhof

get./

akk./par. dhr. ing. C.H.J. v/d Broek

akk./

**A G E L** ruimte  
infra  
bouw  
milieu  
adviseurs

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



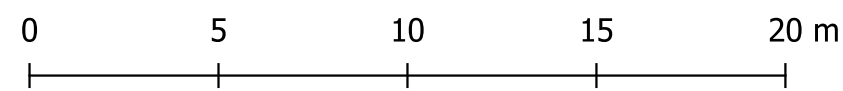
## **BIJLAGE 2**

SITUATIETEKENING MET MONSTERNEMINGSPUNTEN





- Legenda**
- Projectcontour
  - Globale omtrek verontreinigingscontour
  - Boorpunten**
    - Boring tot 0,5 m-mv
    - Boring tot 2,0 m-mv
    - Peilbuis
    - Slibsteek tot 0,25 m-vaste waterbodem



|               |  |                                                        |                                           |  |          |  |            |
|---------------|--|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|----------|--|------------|
| project       |  | Verkennd bodemonderzoek<br>Eikenlaan ong. te Sleenwijk |                                           |  |          |  |            |
| opdrachtgever |  |                                                        | Gemeente Altena                           |  | proj.nr. |  |            |
| onderdeel     |  |                                                        | Situatietekening met monsternemingspunten |  | blad     |  | 001        |
|               |  |                                                        |                                           |  | datum    |  | 07-05-2020 |
| formaat       |  | A3                                                     | wijziging                                 |  |          |  |            |
| schaal        |  | 1:200                                                  | datum                                     |  |          |  |            |
| get./par.     |  | mw. drs. C.J.M. Ottenhof                               | get./par.                                 |  |          |  |            |
| akk./par.     |  | mw. ing. J.H. Brunink                                  | akk./                                     |  |          |  |            |

A

G

E

L

adviseurs

ruimte  
infra  
bouw  
milieu

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

Normec

ISO 9001

Normec

ISO 9001

Normec

ISO 9001

VCA\*

ISO 9001

## **BIJLAGE 3**

BOORBESCHRIJVINGEN

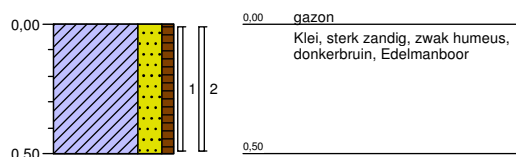
## Boring: 01

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124726,10  
Y: 424753,55



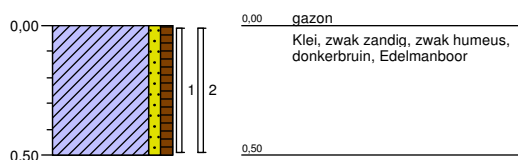
## Boring: 02

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124736,83  
Y: 424751,60



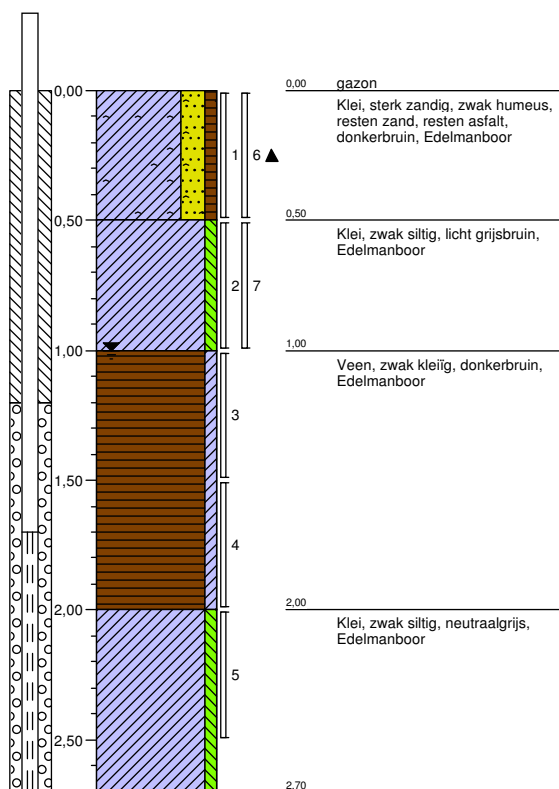
## Boring: 03

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124750,57  
Y: 424757,67



## Boring: 04

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124747,14  
Y: 424745,33



Projectnaam: Eikenlaan ong. te Sleeuwijk

Projectcode: 20200208

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

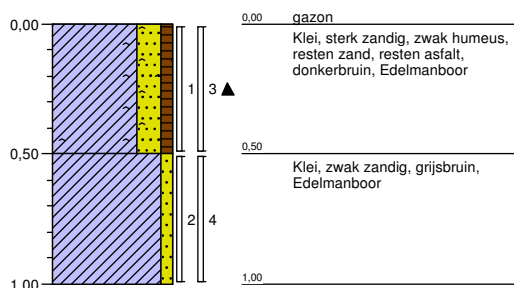
## Boring: 05

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124733,17  
Y: 424741,19



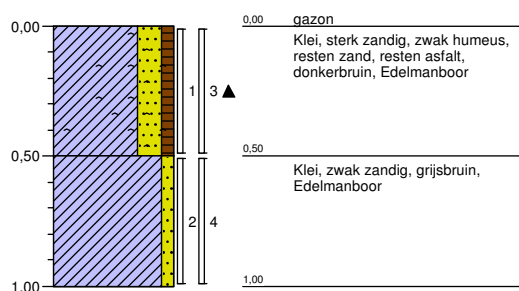
## Boring: 06

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124755,80  
Y: 424745,70



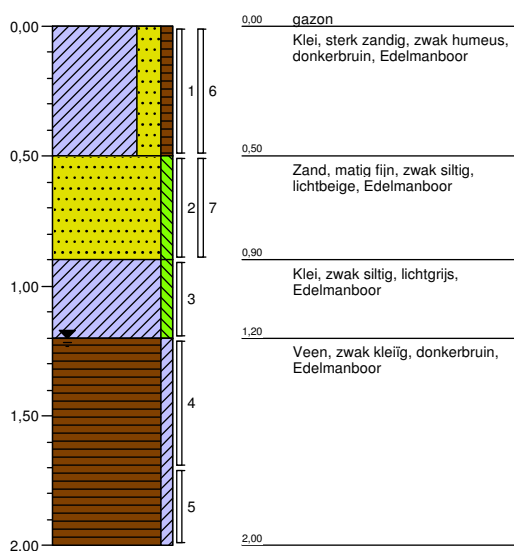
## Boring: 07

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124749,04  
Y: 424737,66



## Boring: 08

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124737,81  
Y: 424731,91



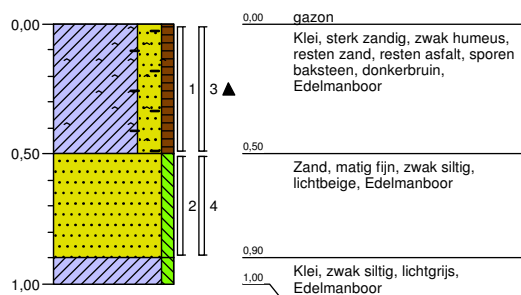
Projectnaam: Eikenlaan ong. te Sleenwijk

Projectcode: 20200208

Bijlage: Profielbeschrijvingen

## Boring: 09

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven  
X: 124757,27  
Y: 424735,41



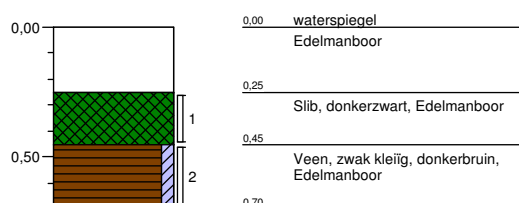
Projectnaam: Eikenlaan ong. te Sleenwijk

Projectcode: 20200208

Bijlage: Profielbeschrijvingen

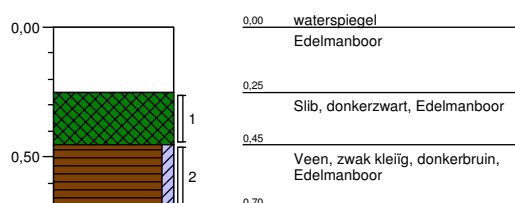
## Boring: wb01

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven



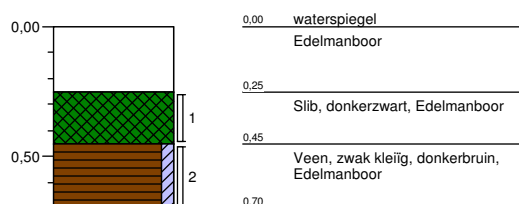
## Boring: wb02

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven



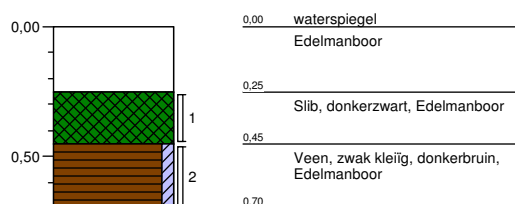
## Boring: wb03

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven



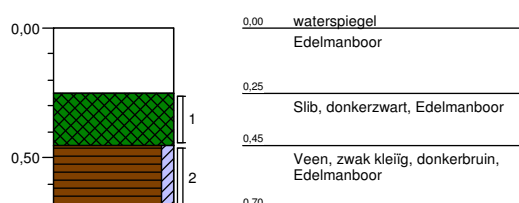
## Boring: wb04

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven



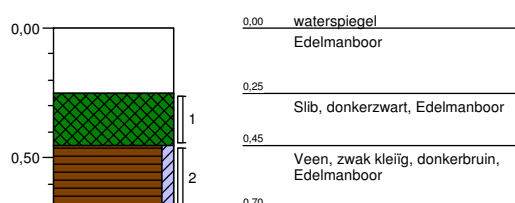
## Boring: wb05

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven



## Boring: wb06

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven



Projectnaam: Eikenlaan ong. te Sleeuwijk

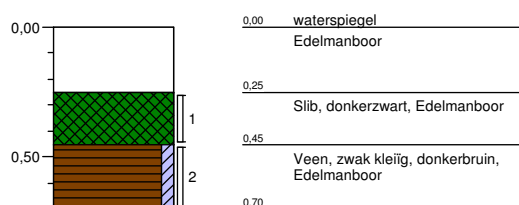
Projectcode: 20200208

Bijlage: Profielbeschrijvingen



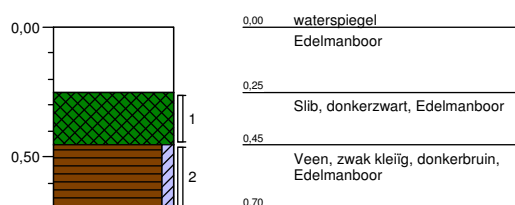
## Boring: wb07

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven



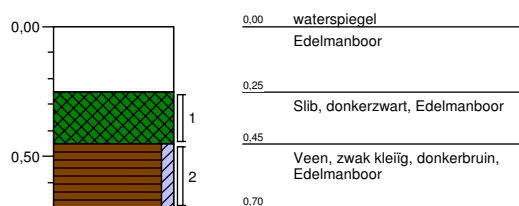
## Boring: wb08

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven



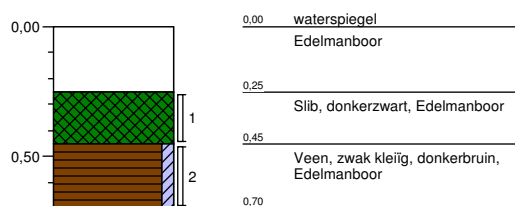
## Boring: wb09

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven



## Boring: wb10

Datum: 10-04-2020  
Boormeester: Kees van Laarhoven



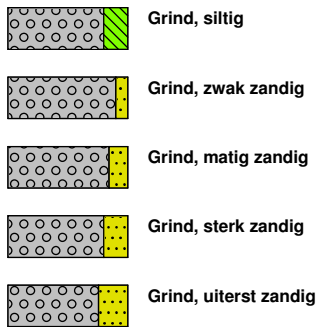
Projectnaam: Eikenlaan ong. te Sleeuwijk

Projectcode: 20200208

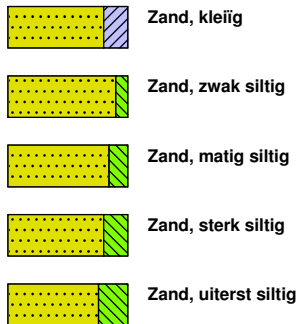
Bijlage: Profielbeschrijvingen

## Legenda (conform NEN 5104)

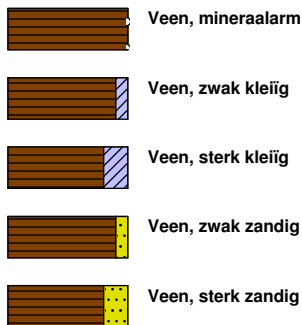
### grind



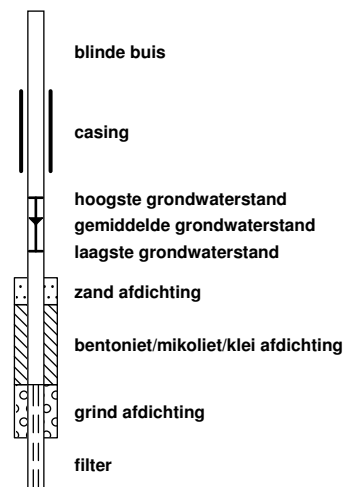
### zand



### veen



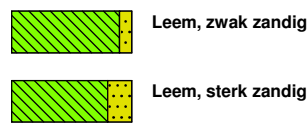
### peilbuis



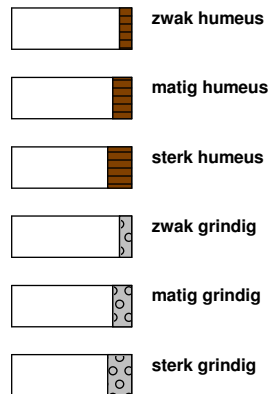
### klei



### leem



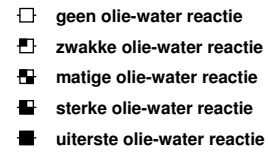
### overige toevoegingen



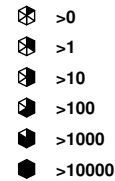
### geur



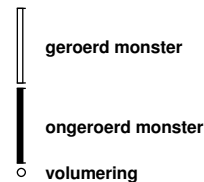
### olie



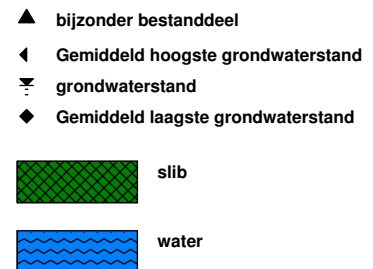
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



### registratie bijmengingen

| mate bijmenging | procentueel aandeel | beoordeling                               |
|-----------------|---------------------|-------------------------------------------|
| sporen          | < 1%                | grond / bodem                             |
| zwak            | 1% - 5%             | grond / bodem                             |
| matig           | 5% - 15%            | grond / bodem                             |
| sterk           | 15% - 50%           | bodem (tot 20% grond)                     |
| uiterst         | 50% - 80%           | geen grond, geen bodem, geen bouwstof     |
| volledig        | 80% - 100%          | geen grond, geen bodem, mogelijk bouwstof |

*Toelichting:*  
De hoeveelheid bodemvreemde bijmenging bepaalt onder andere of er sprake is van 'grond', 'bouwstof' of 'bodem' in het kader van respectievelijk het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Wet bodembescherming (Wbb). De volgende grenzen worden hierbij gehanteerd:

- Grond: grondsoort met  $\leq 20$  % (m/m) bodemvreemde bijmenging
- Bodem: grondsoort met  $\leq 50$  % (v/v) bodemvreemde bijmenging
- Bouwstof: steenachtig materiaal met  $\leq 20$  % (m/m) bijmenging

## **BIJLAGE 4**

ANALYSECERTIFICATEN

AGEL Adviseurs  
T.a.v. mevrouw C. Ottenhof  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
Ons kenmerk : Project 1025440  
Validatieref. : 1025440 certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: HTUB-ZGBQ-HIGI-YVDZ  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 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 : 1025440  
 Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleenwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

6301477 = MM1 01 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50)  
 6301478 = MM2 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50)  
 6301479 = MM3 02 (0-50) 03 (0-50)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 10/04/2020 | 10/04/2020 | 10/04/2020 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 10/04/2020 | 10/04/2020 | 10/04/2020 |
| Startdatum                   | 10/04/2020 | 10/04/2020 | 10/04/2020 |
| Monstercode                  | 6301477    | 6301478    | 6301479    |
| 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                        | %          | 74,9 | 77,2 | 69,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 5,0  | 6,1  | 6,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 12,2 | 14,9 | 55,8 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |       |       |
|-----------------------------|----------|-------|-------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 160   | 300   | 370   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,40  | 0,92  | 0,26  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 7,8   | 6,3   | 10    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 21    | 140   | 38    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,11  | 0,10  | 0,08  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 49    | 150   | 54    |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 26    | 24    | 42    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 95    | 360   | 190   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |    |      |
|-------------------------------------|----------|----|----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 43 | 79 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|----|----|------|

## Alifaten / alkaanfracties:

|                    |          |      |      |      |
|--------------------|----------|------|------|------|
| fractie > C10 -C20 | mg/kg ds | < 15 | < 15 | < 15 |
| fractie C20 -< C40 | mg/kg ds | 39   | 75   | 33   |

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |      |        |
|--------------------------|----------|--------|------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,05   | 0,16 | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,07 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,11   | 0,32 | < 0,05 |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | < 0,05 | 0,18 | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,07   | 0,23 | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | 0,13 | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,06   | 0,18 | < 0,05 |
| S benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | < 0,05 | 0,17 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | 0,18 | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,50   | 1,7  | 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 | 0,004   | < 0,001 |
| S PCB -153 | mg/kg ds | < 0,001 | 0,003   | < 0,001 |
| S PCB -180 | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002   | < 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: HTUB-ZGBQ-HIGI-YVDZ

Ref.: 1025440\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1025440  
 Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

6301477 = MM1 01 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50)

6301478 = MM2 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50)

6301479 = MM3 02 (0-50) 03 (0-50)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 10/04/2020 | 10/04/2020 | 10/04/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 10/04/2020 | 10/04/2020 | 10/04/2020 |
| Startdatum :                   | 10/04/2020 | 10/04/2020 | 10/04/2020 |
| Monstercode :                  | 6301477    | 6301478    | 6301479    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      | Grond      |
| S som PCBs (7)                 | mg/kg ds   | 0,005      | 0,012      |
|                                |            |            | 0,005      |



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1025440  
 Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleenwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

6301480 = MM4 04 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/04/2020  
 Ontvangstdatum opdracht : 10/04/2020  
 Startdatum : 10/04/2020  
 Monstercode : 6301480  
 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                        | %          | 71,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 6,1  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 11,4 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |
|-----------------------------|----------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 200   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,38  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 8,6   |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 31    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,41  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 44    |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 27    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 98    |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |
|-------------------------------------|----------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 39 |
|-------------------------------------|----------|----|

## Alifaten / alkaanfracties:

|                    |          |      |
|--------------------|----------|------|
| fractie > C10 -C20 | mg/kg ds | < 15 |
| fractie C20 -< C40 | mg/kg ds | 33   |

## 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: HTUB-ZGBQ-HIGI-YVDZ

Ref.: 1025440\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1025440  
Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

6301480 = MM4 04 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/04/2020  
Ontvangstdatum opdracht : 10/04/2020  
Startdatum : 10/04/2020  
Monstercode : 6301480  
Uw Matrix : Grond

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1025440  
**Uw Project omschrijving** : 20200208-Eikenlaan ong. 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.

---

**Uw referentie** : MM2 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50)  
**Monstercode** : 6301478

---

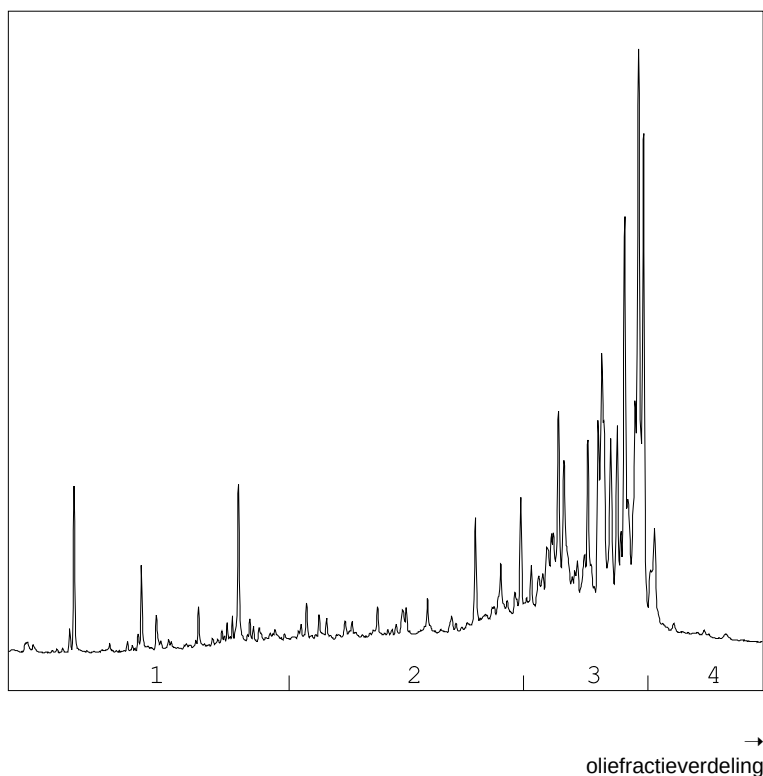
Opmerking(en) bij resultaten:  
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6301477  
Uw Project : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleenwijk  
omschrijving  
Uw referentie : MM1 01 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 24 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 62 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 8 %  |

minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

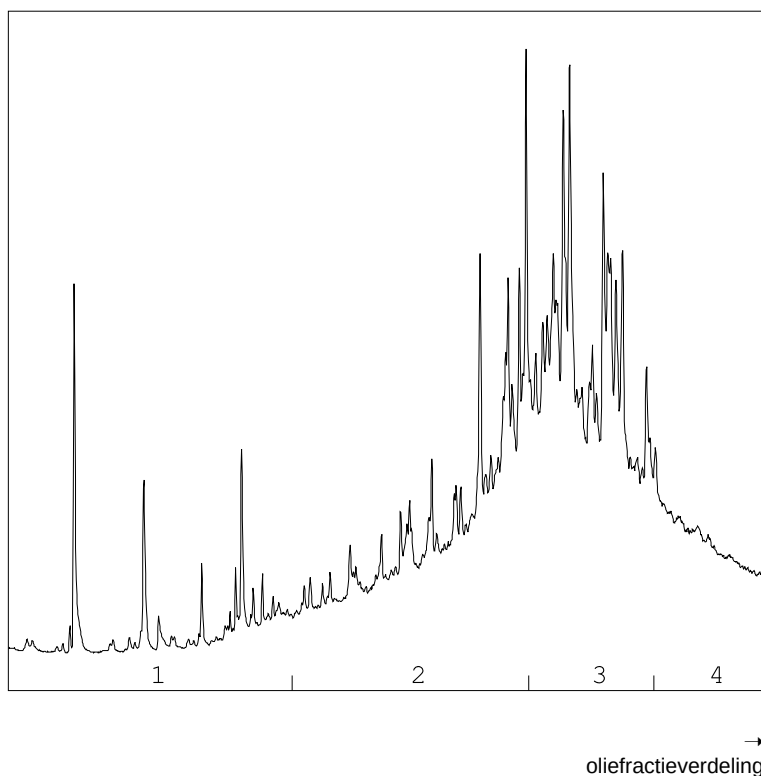
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6301478  
**Uw Project** : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleenwijk  
**omschrijving**  
**Uw referentie** : MM2 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 36 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 46 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 15 % |

**minerale olie gehalte: 79 mg/kg ds**

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

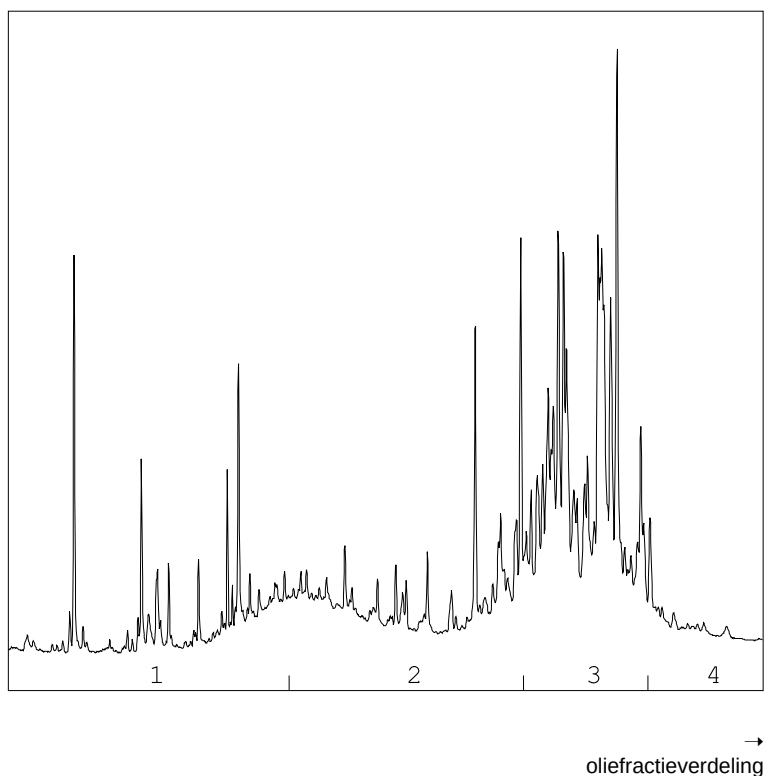
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6301480  
**Uw Project** : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleenwijk  
**omschrijving**  
**Uw referentie** : MM4 04 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 11 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 30 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 55 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 5 %  |

**minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds**

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1025440  
Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleenwijk  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                               | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|---------------------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 6301477     | MM1 01 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50)           | 01             | 0-0.5     | 3538911AA  |
|             |                                             | 05             | 0-0.5     | 3539148AA  |
|             |                                             | 08             | 0-0.5     | 3539385AA  |
| 6301478     | MM2 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) | 04             | 0-0.5     | 3539386AA  |
|             |                                             | 06             | 0-0.5     | 3539395AA  |
|             |                                             | 07             | 0-0.5     | 0537913103 |
|             |                                             | 09             | 0-0.5     | 0537912733 |
| 6301479     | MM3 02 (0-50) 03 (0-50)                     | 02             | 0-0.5     | 0537912736 |
|             |                                             | 03             | 0-0.5     | 3539387AA  |
| 6301480     | MM4 04 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)     | 04             | 0.5-1     | 3539388AA  |
|             |                                             | 06             | 0.5-1     | 3539396AA  |
|             |                                             | 07             | 0.5-1     | 3538917AA  |



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1025440  
Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. 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.

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 C. Ottenhof  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
Ons kenmerk : Project 1028431  
Validatieref. : 1028431\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: XVKL-UGXP-KTXX-JQET  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 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 : 1028431  
 Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

6309720 = 04-1 04 (0-50)

6309721 = 06-1 06 (0-50)

6309722 = 07-1 07 (0-50)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 10/04/2020 | 10/04/2020 | 10/04/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 21/04/2020 | 21/04/2020 | 21/04/2020 |
| Startdatum :                   | 21/04/2020 | 21/04/2020 | 21/04/2020 |
| Monstercode :                  | 6309720    | 6309721    | 6309722    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| 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                        | %          | 76,1 | 79,8 | 83,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 5,6  | 4,4  | 4,8  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 15,1 | 26,1 | 9,3  |

## Anorganische parameters - metalen

|              |          |     |     |     |
|--------------|----------|-----|-----|-----|
| S koper (Cu) | mg/kg ds | 99  | 190 | 150 |
| S zink (Zn)  | mg/kg ds | 640 | 330 | 330 |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1028431  
 Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties  
 6309723 = 09-1 09 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/04/2020  
 Ontvangstdatum opdracht : 21/04/2020  
 Startdatum : 21/04/2020  
 Monstercode : 6309723  
 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                        | %          | 80,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 5,0  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 10,6 |

## Anorganische parameters - metalen

|              |          |      |
|--------------|----------|------|
| S koper (Cu) | mg/kg ds | 1700 |
| S zink (Zn)  | mg/kg ds | 500  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1028431  
**Uw Project omschrijving** : 20200208-Eikenlaan ong. 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.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1028431  
Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie  | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|----------------|----------------|-----------|------------|
| 6309720     | 04-1 04 (0-50) | 04             | 0-0.5     | 3539386AA  |
| 6309721     | 06-1 06 (0-50) | 06             | 0-0.5     | 3539395AA  |
| 6309722     | 07-1 07 (0-50) | 07             | 0-0.5     | 0537913103 |
| 6309723     | 09-1 09 (0-50) | 09             | 0-0.5     | 0537912733 |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1028431  
**Uw Project omschrijving** : 20200208-Eikenlaan ong. 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.

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                          |
| Koper (Cu)                        | : 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 |

---



AGEL Adviseurs  
T.a.v. mevrouw C. Ottenhof  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
Ons kenmerk : Project 1025445  
Validatieref. : 1025445\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BSRD-DČRD-FDKG-VEKM  
Bijlage(n) : 4 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 : 1025445  
 Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

6301490 = PFAS1 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50)

6301491 = PFAS2 04 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 10/04/2020 | 10/04/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 10/04/2020 | 10/04/2020 |
| Startdatum :                   | 10/04/2020 | 10/04/2020 |
| Monstercode :                  | 6301490    | 6301491    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|              |   |      |      |
|--------------|---|------|------|
| Q droge stof | % | 76,6 | 64,1 |
|--------------|---|------|------|

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1025445  
 Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

6301490 = PFAS1 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50)

6301491 = PFAS2 04 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 10/04/2020 | 10/04/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 10/04/2020 | 10/04/2020 |
| Startdatum :                   | 10/04/2020 | 10/04/2020 |
| Monstercode :                  | 6301490    | 6301491    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Perfluorcarbonzuren:

|                                   |          |       |       |
|-----------------------------------|----------|-------|-------|
| perfluorbutaanzuur (PFBA)         | µg/kg ds | 0,2   | < 0,1 |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA)       | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA)        | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA)       | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 1,9   | 2,5   |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluornonaanzuur (PFNA)         | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluordecaanzuur (PFDeA)        | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA)     | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluordodecaanzuur (PFDoDA)     | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA)    | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)  | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)   | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA)    | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |

## Perfluorsulfonzuren:

|                                         |          |       |       |
|-----------------------------------------|----------|-------|-------|
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)         | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)       | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)        | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)       | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0,7   | 0,2   |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0,2   | 0,1   |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS)         | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |

## Perfluorverbindingen - precursors:

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1025445  
 Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleenwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

6301490 = PFAS1 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50)

6301491 = PFAS2 04 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 10/04/2020 | 10/04/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 10/04/2020 | 10/04/2020 |
| Startdatum :                   | 10/04/2020 | 10/04/2020 |
| Monstercode :                  | 6301490    | 6301491    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      |

## Perfluorverbindingen - overig:

|                                                      |          |       |       |
|------------------------------------------------------|----------|-------|-------|
| N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA) | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)          | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)  | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)                   | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)       | µg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
| som PFOA                                             | µg/kg ds | 2,0   | 2,6   |
| som PFOS                                             | µg/kg ds | 0,9   | 0,3   |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                         |   |                                      |
|-------------------------|---|--------------------------------------|
| Project code            | : | 1025445                              |
| Uw Project omschrijving | : | 20200208-Eikenlaan ong. 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 : 1025445  
Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                 | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|-----------------------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 6301490     | PFAS1 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) | 02             | 0-0.5     | 0354121AD  |
|             |                                               | 03             | 0-0.5     | 0354135AD  |
|             |                                               | 05             | 0-0.5     | 0354124AD  |
|             |                                               | 08             | 0-0.5     | 0354129AD  |
| 6301491     | PFAS2 04 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100)     | 04             | 0.5-1     | 0354101AD  |
|             |                                               | 06             | 0.5-1     | 0354118AD  |
|             |                                               | 07             | 0.5-1     | 0354120AD  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1025445  
**Uw Project omschrijving** : 20200208-Eikenlaan ong. 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 C. Ottenhof  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
Ons kenmerk : Project 1027380  
Validatieref. : 1027380\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: LRVS-TFGK-AMCT-LLJM  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 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 : 1027380  
 Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties  
 6306729 = 04-1-1 04 (170-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/04/2020  
 Ontvangstdatum opdracht : 17/04/2020  
 Startdatum : 17/04/2020  
 Monstercode : 6306729  
 Uw Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)               | µg/l | 170    |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | < 0,2  |
| S kobalt (Co)               | µg/l | < 2    |
| S koper (Cu)                | µg/l | < 2    |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)            | µg/l | < 2    |
| S nikkel (Ni)               | µg/l | < 3    |
| S zink (Zn)                 | µg/l | 28     |

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2  |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,02 |
| S o-xyleen         | µg/l | < 0,1  |
| S styreen          | µg/l | < 0,2  |
| S toluen           | µg/l | < 0,2  |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2  |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

|                                    |      |       |
|------------------------------------|------|-------|
| S 1,1,1-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen               | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S cis-1,2-dichlooretheen           | µg/l | < 0,1 |
| S dichloormethaan                  | µg/l | < 0,2 |
| S monochlooretheen (vinylchloride) | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen                | µg/l | < 0,1 |
| S tetrachloormethaan               | µg/l | < 0,1 |
| S trans-1,2-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen                  | µg/l | < 0,2 |
| S trichloormethaan                 | µg/l | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen           | µg/l | 0,1   |
| S som dichloorpropanen             | µg/l | 0,4   |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

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: LRVS-TFGK-AMCT-LLJM

Ref.: 1027380\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                         |   |                                      |
|-------------------------|---|--------------------------------------|
| Project code            | : | 1027380                              |
| Uw Project omschrijving | : | 20200208-Eikenlaan ong. 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.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1027380  
Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie       | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|---------------------|----------------|-----------|------------|
| 6306729     | 04-1-1 04 (170-270) | 04             | 1.7-2.7   | 0370410YA  |
|             |                     | 04             | 1.7-2.7   | 0290062MM  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1027380  
**Uw Project omschrijving** : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## **Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**

### **AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- 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.

|                                   |                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                                         |
| Aromaten (BTXXN)                  | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |

---

AGEL Adviseurs  
T.a.v. mevrouw C. Ottenhof  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
Ons kenmerk : Project 1025429  
Validatieref. : 1025429\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: WDQR-IJEW-SALK-ICQO  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 21 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** : 1025429  
**Uw Project omschrijving** : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

**6301437** = WB01 wb01 (25-45) wb02 (25-45) wb03 (25-45) wb04 (25-45) wb05 (25-45) wb06 (25-45) wb07 (25-45) wb08 (25-45) wb09 (25-45) wb10 (25-45)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 10/04/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 10/04/2020  
**Startdatum** : 10/04/2020  
**Monstercode** : 6301437  
**Uw Matrix** : Waterbodem

## Monstervoorbewerking

|                              |   |            |
|------------------------------|---|------------|
| S delen > 2 mm (visueel)     | % | < 10       |
| S gewicht artefact           | g | n.v.t.     |
| S zeven veldvochtig (< 2 mm) |   | n.v.t.     |
| S soort artefact             |   | n.v.t.     |
| S voorbew. NEN5719           |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | % (m/m)    | 21,6 |
| Q gloeirest van slib                | % (m/m ds) | 90,1 |
| Q gloeiverlies van slib             | % (m/m ds) | 9,9  |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 7,7  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 31,7 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |      |
|-----------------------------|----------|------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 300  |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,64 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 12   |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 46   |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,12 |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 50   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | 2,1  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 47   |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 170  |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |     |
|-------------------------------------|----------|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 330 |
|-------------------------------------|----------|-----|

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,11 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,11 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,11 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,18   |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | < 0,11 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,11 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,11 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,11 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,11 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,11 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,87   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

|            |          |         |
|------------|----------|---------|
| S PCB -28  | mg/kg ds | < 0,003 |
| S PCB -52  | mg/kg ds | < 0,003 |
| S PCB -101 | mg/kg ds | < 0,003 |
| S PCB -118 | mg/kg ds | < 0,003 |
| S PCB -138 | mg/kg ds | < 0,003 |
| S PCB -153 | mg/kg ds | < 0,003 |
| S PCB -180 | mg/kg ds | < 0,003 |

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: WDQR-IJEW-SALK-ICQO

Ref.: 1025429\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1025429  
Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Uw Monsterreferenties

6301437 = WB01 wb01 (25-45) wb02 (25-45) wb03 (25-45) wb04 (25-45) wb05 (25-45) wb06 (25-45) wb07 (25-45) wb08 (25-45) wb09 (25-45) wb10 (25-45)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/04/2020  
Ontvangstdatum opdracht : 10/04/2020  
Startdatum : 10/04/2020  
Monstercode : 6301437  
Uw Matrix : Waterbodem

S som PCBs (7) mg/kg ds 0,015

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1025429  
 Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. 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.

Uw referentie : WB01 wb01 (25-45) wb02 (25-45) wb03 (25-45) wb04 (25-45) wb05 (25-45) wb06 (25-45) wb07 (25-45) wb08 (25-45) wb09 (25-45) wb10 (25-45)  
 Monstercode : 6301437

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

## Opmerking(en) bij resultaten:

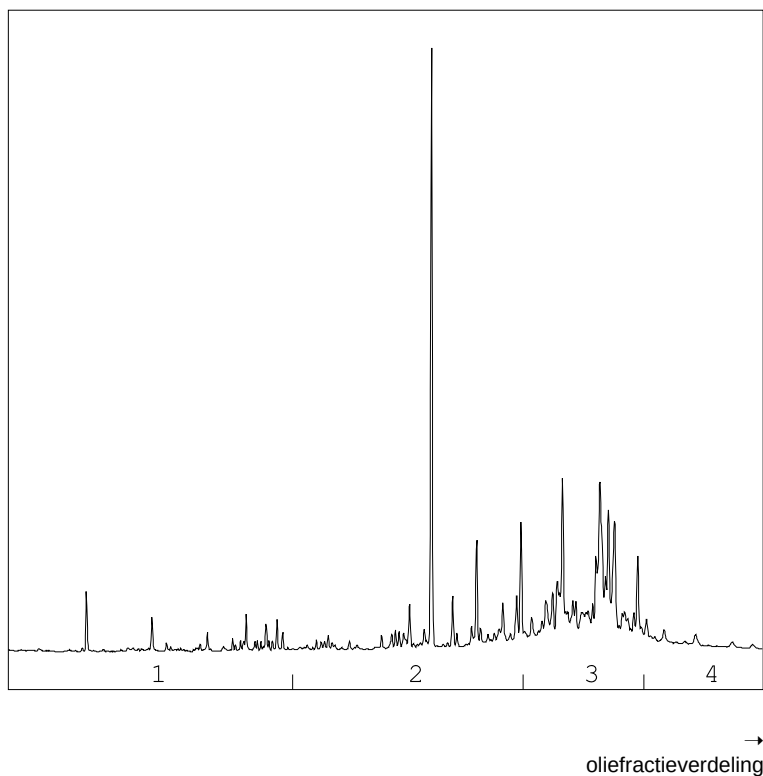
naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 fenantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 benzo(a)antraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 chryseen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6301437  
Uw Project : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleenwijk  
omschrijving  
Uw referentie : WB01 wb01 (25-45) wb02 (25-45) wb03 (25-45) wb04 (25-45) wb05 (25-45) wb06 (25-45)  
wb07 (25-45) wb08 (25-45) wb09 (25-45) wb10 (25-45)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 9 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 35 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 48 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 8 %  |

minerale olie gehalte: 330 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1025429  
**Uw Project omschrijving** : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : WB01 wb01 (25-45) wb02 (25-45) wb03 (25-45) wb04 (25-45) wb05 (25-45) wb06 (25-45) wb07 (25-45) wb08 (25-45) wb09 (25-45) wb10 (25-45)  
**Monstercode** : 6301437

---

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1025429  
 Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                                                                                                          | uw monsterref.                                                               | uw diepte                                                                                                                      | uw barcode                                                                                                                     |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6301437     | WB01 wb01 (25-45) wb02 (25-45) wb03 (25-45) wb04 (25-45) wb05 (25-45) wb06 (25-45) wb07 (25-45) wb08 (25-45) wb09 (25-45) wb10 (25-45) | wb01<br>wb02<br>wb03<br>wb04<br>wb05<br>wb06<br>wb07<br>wb08<br>wb09<br>wb10 | 0.25-0.45<br>0.25-0.45<br>0.25-0.45<br>0.25-0.45<br>0.25-0.45<br>0.25-0.45<br>0.25-0.45<br>0.25-0.45<br>0.25-0.45<br>0.25-0.45 | 3539176AA<br>3539192AA<br>3539179AA<br>3539173AA<br>3539178AA<br>3539171AA<br>3539187AA<br>3539170AA<br>3539180AA<br>3539172AA |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1025429  
 Uw Project omschrijving : 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Analysemethoden in Waterbodem (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. De matrix waterbodem is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Voorbew. NEN5719                  | : Conform AS3000 en NEN 5719                                                          |
| Droge stof                        | : Conform AS3210 prestatieblad 1                                                      |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3210 prestatieblad 6                                                      |
| PAKs                              | : Conform AS3210 prestatieblad 5                                                      |
| PCBs                              | : Conform AS3210 prestatieblad 7                                                      |

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.

|                       |                                              |
|-----------------------|----------------------------------------------|
| Gloeirest van slib    | : Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879 |
| Gloeiverlies van slib | : Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879 |

## **BIJLAGE 5**

TOETSING ANALYSERESULTATEN

|              |                                                    |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk               |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | 1025440                                            |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | BoToVa 3.0.0                                       |  |  | Toetsdatum: 21 april 2020 06:39 |  |  |  |

|                     |                                   |             |              |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------------------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | 6301477                           |             |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM1 01 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) |             |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                           | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

|                                       |            |         |          |        |      |        |      |
|---------------------------------------|------------|---------|----------|--------|------|--------|------|
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |         |          |        |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 5.0     | 10       |        |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 12.2    | 25       |        |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |            |         |          |        |      |        |      |
| droge stof                            | %          | 74.9    | 74.9     | @      |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |         |          |        |      |        |      |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 160     | 270      | @      | 190  | 555    | 920  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.4     | 0.53     | -      | 0.6  | 6.8    | 13   |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 7.8     | 13       | -      | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 21      | 30       | -      | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds   | 0.11    | 0.13     | -      | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 49      | 62       | 1.2 AW | 50   | 290    | 530  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5   | < 1.0    | -      | 1.5  | 95.75  | 190  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 26      | 41       | 1.2 AW | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 95      | 140      | 1.0 AW | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |         |          |        |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 43      | 86       | -      | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |         |          |        |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |        |      |        |      |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.05    | 0.05     |        |      |        |      |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |        |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.11    | 0.11     |        |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |        |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.07    | 0.07     |        |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |        |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.06    | 0.06     |        |      |        |      |
| 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   | 0.5     | 0.5      | -      | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |         |          |        |      |        |      |
| 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 |        |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |            |         |          |        |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005   | < 0.0098 | -      | 0.02 | 0.51   | 1    |

|                               |                                  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 6301477: | Overschrijding Achtergrondwaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                                       |            |                                             |                     |                                  |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|---------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>6301478</b>                              |                     |                                  |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM2 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) |                     |                                  |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres.                                 | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel                     | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                                             |                     |                                  |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 6.1                                         | <b>10</b>           |                                  |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 14.9                                        | <b>25</b>           |                                  |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                                             |                     |                                  |      |        |      |  |
| droge stof                            | %          | 77.2                                        | <b>77.2</b>         | @                                |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                                             |                     |                                  |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 300                                         | <b>440</b>          | @                                | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.92                                        | <b>1.1</b>          | 1.9 AW                           | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 6.3                                         | <b>9.2</b>          | -                                | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 140                                         | <b>180</b>          | 1.6 T                            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds   | 0.1                                         | <b>0.12</b>         | -                                | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 150                                         | <b>180</b>          | 3.6 AW                           | 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   | 24                                          | <b>34</b>           | -                                | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 360                                         | <b>490</b>          | 1.1 T                            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                                             |                     |                                  |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 79                                          | <b>130</b>          | -                                | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                                             |                     |                                  |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | 0.05                                        | <b>0.05</b>         |                                  |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.16                                        | <b>0.16</b>         |                                  |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.07                                        | <b>0.07</b>         |                                  |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.32                                        | <b>0.32</b>         |                                  |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.18                                        | <b>0.18</b>         |                                  |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.23                                        | <b>0.23</b>         |                                  |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.13                                        | <b>0.13</b>         |                                  |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.18                                        | <b>0.18</b>         |                                  |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.17                                        | <b>0.17</b>         |                                  |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.18                                        | <b>0.18</b>         |                                  |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                                             |                     |                                  |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 1.7                                         | <b>1.7</b>          | 1.1 AW                           | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                                             |                     |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001                                     | <b>&lt; 0.0011</b>  |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001                                     | <b>&lt; 0.0011</b>  |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001                                     | <b>&lt; 0.0011</b>  |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001                                     | <b>&lt; 0.0011</b>  |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | 0.004                                       | <b>0.0066</b>       |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | 0.003                                       | <b>0.0049</b>       |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | 0.002                                       | <b>0.0033</b>       |                                  |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                                             |                     |                                  |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.012                                       | <b>0.019</b>        | -                                | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| Toetsoordeel monster 6301478:         |            |                                             |                     | Overschrijding Achtergrondwaarde |      |        |      |  |

|                                       |            |                         |                     |                               |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>6301479</b>          |                     |                               |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM3 02 (0-50) 03 (0-50) |                     |                               |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres.             | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel                  | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                         |                     |                               |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 6.3                     | <b>10</b>           |                               |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 55.8                    | <b>25</b>           |                               |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                         |                     |                               |      |        |      |  |
| droge stof                            | %          | 69.4                    | <b>69.4</b>         | @                             |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                         |                     |                               |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 370                     | <b>190</b>          | @                             | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.26                    | <b>0.22</b>         | -                             | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 10                      | <b>5.1</b>          | -                             | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 38                      | <b>26</b>           | -                             | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds   | 0.08                    | <b>0.06</b>         | -                             | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 54                      | <b>41</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   | 42                      | <b>22</b>           | -                             | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 190                     | <b>120</b>          | -                             | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                         |                     |                               |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35                    | <b>&lt; 39</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; 0.0011</b>  |                               |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0011</b>  |                               |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0011</b>  |                               |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0011</b>  |                               |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0011</b>  |                               |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0011</b>  |                               |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0011</b>  |                               |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                         |                     |                               |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005                   | <b>&lt; 0.0078</b>  | -                             | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| Toetsoordeel monster 6301479:         |            |                         |                     | Voldoet aan Achtergrondwaarde |      |        |      |  |



|                                       |                                         |             |                     |                                  |      |        |      |  |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|---------------------|----------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>6301480</b>                          |             |                     |                                  |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MM4 04 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100) |             |                     |                                  |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                                 | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel                     | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                         |             |                     |                                  |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                              | 6.1         | <b>10</b>           |                                  |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                              | 11.4        | <b>25</b>           |                                  |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                         |             |                     |                                  |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                                       | 71.3        | <b>71.3</b>         | @                                |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                         |             |                     |                                  |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                | 200         | <b>360</b>          | @                                | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                | 0.38        | <b>0.49</b>         | -                                | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                | 8.6         | <b>15</b>           | -                                | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                | 31          | <b>44</b>           | 1.1 AW                           | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                                | 0.41        | <b>0.50</b>         | 3.3 AW                           | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                | 44          | <b>55</b>           | 1.1 AW                           | 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                                | 27          | <b>44</b>           | 1.3 AW                           | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                | 98          | <b>150</b>          | 1.0 AW                           | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                         |             |                     |                                  |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                | 39          | <b>64</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; 0.0011</b>  |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                | < 0.001     | <b>&lt; 0.0011</b>  |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                | < 0.001     | <b>&lt; 0.0011</b>  |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                | < 0.001     | <b>&lt; 0.0011</b>  |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                | < 0.001     | <b>&lt; 0.0011</b>  |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                | < 0.001     | <b>&lt; 0.0011</b>  |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                | < 0.001     | <b>&lt; 0.0011</b>  |                                  |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                         |             |                     |                                  |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                | 0.005       | <b>&lt; 0.0080</b>  | -                                | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| Toetsoordeel monster 6301480:         |                                         |             |                     | Overschrijding Achtergrondwaarde |      |        |      |  |

|                     |                                                                                                                                                     |             |              |              |    |   |   |  |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | Som 6301477 + 6301478 + 6301479 + 6301480                                                                                                           |             |              |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | MM1 01 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) + MM2 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) + MM3 02 (0-50) 03 (0-50) + MM4 04 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100) |             |              |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                                             | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

Lutum/Humus

|                 |            |       |    |
|-----------------|------------|-------|----|
| Organische stof | % (m/m ds) | 5.875 | 10 |
| Lutum           | % (m/m ds) | 23.58 | 25 |

Droogrest

|            |   |      |      |   |
|------------|---|------|------|---|
| droge stof | % | 73.2 | 73.2 | @ |
|------------|---|------|------|---|

Metalen ICP-AES

|                           |          |       |       |        |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|-------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 260   | 310   | @      | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.49  | 0.60  | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 8.2   | 11    | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 58    | 71    | 1.8 AW | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.18  | 0.20  | 1.3 AW | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 74    | 84    | 1.7 AW | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.0 | < 1.0 | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 30    | 35    | 1.0 AW | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 190   | 220   | 1.6 AW | 140  | 430    | 720 |

Minerale olie

|                                   |          |    |    |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|----|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 46 | 80 | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|----|---|-----|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |         |       |
|------------------------|----------|---------|-------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.039 | 0.039 |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.07    | 0.07  |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.044 | 0.044 |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.12    | 0.12  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.071 | 0.071 |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.092   | 0.092 |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.059 | 0.059 |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.078   | 0.078 |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.069 | 0.069 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.071 | 0.071 |

Sommaties

|              |          |      |      |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.72 | 0.72 | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|------|---|-----|-------|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |          |          |
|-----------|----------|----------|----------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.0007 | < 0.0012 |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.0007 | < 0.0012 |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.0007 | < 0.0012 |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.0007 | < 0.0012 |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.0015 | 0.0026   |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.0013 | 0.0021   |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.0010 | 0.0017   |

Sommaties

|              |          |        |       |   |      |      |   |
|--------------|----------|--------|-------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.0068 | 0.011 | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|--------|-------|---|------|------|---|

|                                                              |                                  |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Toetsoordeel monster Som 6301477 + 6301478 + 6301479 + ....: | Overschrijding Achtergrondwaarde |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|

|         |                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Legenda |                                                                                   |
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |
| x AW    | x maal Achtergrondwaarde                                                          |
| x T     | x maal Tussenwaarde                                                               |
| -       | <= Achtergrondwaarde                                                              |
| N.B.    | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

|              |                                                           |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk</b>               |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>1028431</b>                                            |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 28 april 2020 09:25 |  |  |  |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6309720</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 04-1 04 (0-50) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 5.6  | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 15.1 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 76.1 | <b>76.1</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|            |          |     |            |       |     |     |     |
|------------|----------|-----|------------|-------|-----|-----|-----|
| koper (Cu) | mg/kg ds | 99  | <b>130</b> | 1.1 T | 40  | 115 | 190 |
| zink (Zn)  | mg/kg ds | 640 | <b>860</b> | 1.2 I | 140 | 430 | 720 |

|                               |                                  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 6309720: | Overschrijding Interventiewaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                               |            |                |              |                                  |     |     |     |  |
|-------------------------------|------------|----------------|--------------|----------------------------------|-----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie             |            | 6309721        |              |                                  |     |     |     |  |
| Monsteromschrijving           |            | 06-1 06 (0-50) |              |                                  |     |     |     |  |
| Analyse                       | Eenheid    | Analyseres.    | Gestand.Res. | Toetsoordeel                     | AW  | T   | I   |  |
| Lutum/Humus                   |            |                |              |                                  |     |     |     |  |
| Organische stof               | % (m/m ds) | 4.4            | 10           |                                  |     |     |     |  |
| Lutum                         | % (m/m ds) | 26.1           | 25           |                                  |     |     |     |  |
| Droogrest                     |            |                |              |                                  |     |     |     |  |
| droge stof                    | %          | 79.8           | 79.8         | @                                |     |     |     |  |
| Metalen ICP-AES               |            |                |              |                                  |     |     |     |  |
| koper (Cu)                    | mg/kg ds   | 190            | 210          | 1.1 I                            | 40  | 115 | 190 |  |
| zink (Zn)                     | mg/kg ds   | 330            | 340          | 2.4 AW                           | 140 | 430 | 720 |  |
| Toetsoordeel monster 6309721: |            |                |              | Overschrijding Interventiewaarde |     |     |     |  |

|                               |            |                |              |                                  |     |     |     |  |
|-------------------------------|------------|----------------|--------------|----------------------------------|-----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie             |            | 6309722        |              |                                  |     |     |     |  |
| Monsteromschrijving           |            | 07-1 07 (0-50) |              |                                  |     |     |     |  |
| Analyse                       | Eenheid    | Analyseres.    | Gestand.Res. | Toetsoordeel                     | AW  | T   | I   |  |
| Lutum/Humus                   |            |                |              |                                  |     |     |     |  |
| Organische stof               | % (m/m ds) | 4.8            | 10           |                                  |     |     |     |  |
| Lutum                         | % (m/m ds) | 9.3            | 25           |                                  |     |     |     |  |
| Droogrest                     |            |                |              |                                  |     |     |     |  |
| droge stof                    | %          | 83.3           | 83.3         | @                                |     |     |     |  |
| Metalen ICP-AES               |            |                |              |                                  |     |     |     |  |
| koper (Cu)                    | mg/kg ds   | 150            | 230          | 1.2 I                            | 40  | 115 | 190 |  |
| zink (Zn)                     | mg/kg ds   | 330            | 540          | 1.3 T                            | 140 | 430 | 720 |  |
| Toetsoordeel monster 6309722: |            |                |              | Overschrijding Interventiewaarde |     |     |     |  |

|                               |            |                |              |                                  |     |     |     |  |
|-------------------------------|------------|----------------|--------------|----------------------------------|-----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie             |            | 6309723        |              |                                  |     |     |     |  |
| Monsteromschrijving           |            | 09-1 09 (0-50) |              |                                  |     |     |     |  |
| Analyse                       | Eenheid    | Analyseres.    | Gestand.Res. | Toetsoordeel                     | AW  | T   | I   |  |
| Lutum/Humus                   |            |                |              |                                  |     |     |     |  |
| Organische stof               | % (m/m ds) | 5.0            | 10           |                                  |     |     |     |  |
| Lutum                         | % (m/m ds) | 10.6           | 25           |                                  |     |     |     |  |
| Droogrest                     |            |                |              |                                  |     |     |     |  |
| droge stof                    | %          | 80             | 80.0         | @                                |     |     |     |  |
| Metalen ICP-AES               |            |                |              |                                  |     |     |     |  |
| koper (Cu)                    | mg/kg ds   | 1700           | 2500         | 13 I                             | 40  | 115 | 190 |  |
| zink (Zn)                     | mg/kg ds   | 500            | 780          | 1.1 I                            | 140 | 430 | 720 |  |
| Toetsoordeel monster 6309723: |            |                |              | Overschrijding Interventiewaarde |     |     |     |  |

|                     |                                                                   |             |              |              |    |   |   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | Som 6309720 + 6309721 + 6309722 + 6309723                         |             |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 04-1 04 (0-50) + 06-1 06 (0-50) + 07-1 07 (0-50) + 09-1 09 (0-50) |             |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                                           | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

Lutum/Humus

|                 |            |       |    |
|-----------------|------------|-------|----|
| Organische stof | % (m/m ds) | 4.95  | 10 |
| Lutum           | % (m/m ds) | 15.28 | 25 |

Droogrest

|            |   |      |      |   |
|------------|---|------|------|---|
| droge stof | % | 79.8 | 79.8 | @ |
|------------|---|------|------|---|

Metalen ICP-AES

|            |          |     |     |       |     |     |     |
|------------|----------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
| koper (Cu) | mg/kg ds | 530 | 770 | 4.0 I | 40  | 115 | 190 |
| zink (Zn)  | mg/kg ds | 450 | 630 | 1.5 T | 140 | 430 | 720 |

|                                                            |                                  |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Toetsoordeel monster Som 6309720 + 6309721 + 6309722 +...: | Overschrijding Interventiewaarde |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------|

|         |                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Legenda |                                                                                   |
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |
| x I     | > Interventiewaarde                                                               |
| x AW    | x maal Achtergrondwaarde                                                          |
| x T     | x maal Tussenwaarde                                                               |
| N.B.    | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

|              |                                                                                  |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk                                             |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | 1025440                                                                          |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | BoToVa 3.0.0                                                                     |  |  | Toetsdatum: 21 april 2020 06:39 |  |  |  |

|                     |                                   |             |              |              |    |    |     |
|---------------------|-----------------------------------|-------------|--------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | 6301477                           |             |              |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | MM1 01 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) |             |              |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid                           | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

|                                       |            |         |          |     |      |      |     |
|---------------------------------------|------------|---------|----------|-----|------|------|-----|
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |         |          |     |      |      |     |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 5.0     | 10       |     |      |      |     |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 12.2    | 25       |     |      |      |     |
| <i>Droogrest</i>                      |            |         |          |     |      |      |     |
| droge stof                            | %          | 74.9    | 74.9     | @   |      |      |     |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |         |          |     |      |      |     |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 160     | 270      | @   |      |      |     |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.4     | 0.53     | -   | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 7.8     | 13       | -   | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 21      | 30       | -   | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds   | 0.11    | 0.13     | -   | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 49      | 62       | WO  | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5   | < 1.0    | -   | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 26      | 41       | IND | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 95      | 140      | WO  | 140  | 200  | 720 |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |         |          |     |      |      |     |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 43      | 86       | -   | 190  | 190  | 500 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |         |          |     |      |      |     |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |     |      |      |     |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.05    | 0.05     |     |      |      |     |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |     |      |      |     |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.11    | 0.11     |     |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |     |      |      |     |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.07    | 0.07     |     |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.035  |     |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.06    | 0.06     |     |      |      |     |
| 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   | 0.5     | 0.5      | -   | 1.5  | 6.8  | 40  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |         |          |     |      |      |     |
| 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 |     |      |      |     |
| <i>Sommaties</i>                      |            |         |          |     |      |      |     |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005   | < 0.0098 | -   | 0.02 | 0.04 | 0.5 |

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| Toetsoordeel monster 6301477: | Klasse industrie |
|-------------------------------|------------------|



|                                       |            |                                             |                     |                  |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|---------------------------------------------|---------------------|------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>6301478</b>                              |                     |                  |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM2 04 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) |                     |                  |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres.                                 | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                                             |                     |                  |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 6.1                                         | <b>10</b>           |                  |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 14.9                                        | <b>25</b>           |                  |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                                             |                     |                  |      |      |     |  |
| droge stof                            | %          | 77.2                                        | <b>77.2</b>         | @                |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                                             |                     |                  |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 300                                         | <b>440</b>          | @                |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.92                                        | <b>1.1</b>          | WO               | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 6.3                                         | <b>9.2</b>          | -                | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 140                                         | <b>180</b>          | IND              | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds   | 0.1                                         | <b>0.12</b>         | -                | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 150                                         | <b>180</b>          | WO               | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5                                       | <b>&lt; 1.0</b>     | -                | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 24                                          | <b>34</b>           | -                | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 360                                         | <b>490</b>          | IND              | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                                             |                     |                  |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 79                                          | <b>130</b>          | -                | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                                             |                     |                  |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | 0.05                                        | <b>0.05</b>         |                  |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.16                                        | <b>0.16</b>         |                  |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.07                                        | <b>0.07</b>         |                  |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.32                                        | <b>0.32</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.18                                        | <b>0.18</b>         |                  |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.23                                        | <b>0.23</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.13                                        | <b>0.13</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.18                                        | <b>0.18</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.17                                        | <b>0.17</b>         |                  |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.18                                        | <b>0.18</b>         |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                                             |                     |                  |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 1.7                                         | <b>1.7</b>          | WO               | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                                             |                     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001                                     | <b>&lt; 0.0011</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001                                     | <b>&lt; 0.0011</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001                                     | <b>&lt; 0.0011</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001                                     | <b>&lt; 0.0011</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | 0.004                                       | <b>0.0066</b>       |                  |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | 0.003                                       | <b>0.0049</b>       |                  |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | 0.002                                       | <b>0.0033</b>       |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                                             |                     |                  |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.012                                       | <b>0.019</b>        | -                | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 6301478:         |            |                                             |                     | Klasse industrie |      |      |     |  |

|                                       |            |                         |                     |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------------------|---------------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>6301479</b>          |                     |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM3 02 (0-50) 03 (0-50) |                     |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres.             | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                         |                     |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 6.3                     | <b>10</b>           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 55.8                    | <b>25</b>           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                         |                     |                   |      |      |     |  |
| droge stof                            | %          | 69.4                    | <b>69.4</b>         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                         |                     |                   |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 370                     | <b>190</b>          | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.26                    | <b>0.22</b>         | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 10                      | <b>5.1</b>          | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 38                      | <b>26</b>           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds   | 0.08                    | <b>0.06</b>         | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 54                      | <b>41</b>           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5                   | <b>&lt; 1.0</b>     | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 42                      | <b>22</b>           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 190                     | <b>120</b>          | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                         |                     |                   |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35                    | <b>&lt; 39</b>      | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <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  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                         |                     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0011</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0011</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0011</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0011</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0011</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0011</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001                 | <b>&lt; 0.0011</b>  |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                         |                     |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005                   | <b>&lt; 0.0078</b>  | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 6301479:         |            |                         |                     | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                   |                            |                                         |              |                  |      |      |     |  |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|--------------|------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                 |                            | 6301480                                 |              |                  |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving               |                            | MM4 04 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100) |              |                  |      |      |     |  |
| Analyse                           | Eenheid                    | Analyseres.                             | Gestand.Res. | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND |  |
| Lutum/Humus                       |                            |                                         |              |                  |      |      |     |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds)                 | 6.1                                     | 10           |                  |      |      |     |  |
| Lutum                             | % (m/m ds)                 | 11.4                                    | 25           |                  |      |      |     |  |
| Droogrest                         |                            |                                         |              |                  |      |      |     |  |
| droge stof                        | %                          | 71.3                                    | 71.3         | @                |      |      |     |  |
| Metalen ICP-AES                   |                            |                                         |              |                  |      |      |     |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds                   | 200                                     | 360          | @                |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds                   | 0.38                                    | 0.49         | -                | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds                   | 8.6                                     | 15           | -                | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds                   | 31                                      | 44           | WO               | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)         | mg/kg ds                   | 0.41                                    | 0.50         | WO               | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds                   | 44                                      | 55           | WO               | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds                   | < 1.5                                   | < 1.0        | -                | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds                   | 27                                      | 44           | IND              | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds                   | 98                                      | 150          | WO               | 140  | 200  | 720 |  |
| Minerale olie                     |                            |                                         |              |                  |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds                   | 39                                      | 64           | -                | 190  | 190  | 500 |  |
| Polycyclische koolwaterstoffen    |                            |                                         |              |                  |      |      |     |  |
| 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      |                  |      |      |     |  |
| Sommaties                         |                            |                                         |              |                  |      |      |     |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds                   | 0.35                                    | < 0.35       | -                | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| Polychloorbifenylen               |                            |                                         |              |                  |      |      |     |  |
| PCB - 28                          | mg/kg ds                   | < 0.001                                 | < 0.0011     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 52                          | mg/kg ds                   | < 0.001                                 | < 0.0011     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 101                         | mg/kg ds                   | < 0.001                                 | < 0.0011     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 118                         | mg/kg ds                   | < 0.001                                 | < 0.0011     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 138                         | mg/kg ds                   | < 0.001                                 | < 0.0011     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 153                         | mg/kg ds                   | < 0.001                                 | < 0.0011     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 180                         | mg/kg ds                   | < 0.001                                 | < 0.0011     |                  |      |      |     |  |
| Sommaties                         |                            |                                         |              |                  |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds                   | 0.005                                   | < 0.0080     | -                | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 6301480:     |                            |                                         |              | Klasse industrie |      |      |     |  |
| Legenda                           |                            |                                         |              |                  |      |      |     |  |
| @                                 | Geen toetsoordeel mogelijk |                                         |              |                  |      |      |     |  |
| -                                 | <= Achtergrondwaarde       |                                         |              |                  |      |      |     |  |
| IND                               | Industrie                  |                                         |              |                  |      |      |     |  |
| WO                                | Wonen                      |                                         |              |                  |      |      |     |  |

|                                                                   |                                                                                  |             |              |              |                                 |     |     |  |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|---------------------------------|-----|-----|--|
| Project                                                           | 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk                                             |             |              |              |                                 |     |     |  |
| Certificaten                                                      | 1028431                                                                          |             |              |              |                                 |     |     |  |
| Toetsing                                                          | T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem |             |              |              |                                 |     |     |  |
| Toetsversie                                                       | BoToVa 3.0.0                                                                     |             |              |              | Toetsdatum: 28 april 2020 09:26 |     |     |  |
|                                                                   |                                                                                  |             |              |              |                                 |     |     |  |
| Monsterreferentie                                                 | 6309720                                                                          |             |              |              |                                 |     |     |  |
| Monsteromschrijving                                               | 04-1 04 (0-50)                                                                   |             |              |              |                                 |     |     |  |
| Analyse                                                           | Eenheid                                                                          | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW                              | WO  | IND |  |
| Lutum/Humus                                                       |                                                                                  |             |              |              |                                 |     |     |  |
| Organische stof                                                   | % (m/m ds)                                                                       | 5.6         | 10           |              |                                 |     |     |  |
| Lutum                                                             | % (m/m ds)                                                                       | 15.1        | 25           |              |                                 |     |     |  |
| Droogrest                                                         |                                                                                  |             |              |              |                                 |     |     |  |
| droge stof                                                        | %                                                                                | 76.1        | 76.1         | @            |                                 |     |     |  |
| Metalen ICP-AES                                                   |                                                                                  |             |              |              |                                 |     |     |  |
| koper (Cu)                                                        | mg/kg ds                                                                         | 99          | 130          | IND          | 40                              | 54  | 190 |  |
| zink (Zn)                                                         | mg/kg ds                                                                         | 640         | 860          | NT>I         | 140                             | 200 | 720 |  |
| Toetsoordeel monster 6309720: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |                                                                                  |             |              |              |                                 |     |     |  |

|                                                                   |            |             |                     |              |     |     |     |  |
|-------------------------------------------------------------------|------------|-------------|---------------------|--------------|-----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie <b>6309721</b>                                  |            |             |                     |              |     |     |     |  |
| Monsteromschrijving 06-1 06 (0-50)                                |            |             |                     |              |     |     |     |  |
| Analyse                                                           | Eenheid    | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW  | WO  | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                                                |            |             |                     |              |     |     |     |  |
| Organische stof                                                   | % (m/m ds) | 4.4         | <b>10</b>           |              |     |     |     |  |
| Lutum                                                             | % (m/m ds) | 26.1        | <b>25</b>           |              |     |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>                                                  |            |             |                     |              |     |     |     |  |
| droge stof                                                        | %          | 79.8        | <b>79.8</b>         | @            |     |     |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                                            |            |             |                     |              |     |     |     |  |
| koper (Cu)                                                        | mg/kg ds   | 190         | <b>210</b>          | NT>I         | 40  | 54  | 190 |  |
| zink (Zn)                                                         | mg/kg ds   | 330         | <b>340</b>          | IND          | 140 | 200 | 720 |  |
| Toetsoordeel monster 6309721: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |            |             |                     |              |     |     |     |  |

|                                                                   |            |             |                     |              |     |     |     |  |
|-------------------------------------------------------------------|------------|-------------|---------------------|--------------|-----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie <b>6309722</b>                                  |            |             |                     |              |     |     |     |  |
| Monsteromschrijving 07-1 07 (0-50)                                |            |             |                     |              |     |     |     |  |
| Analyse                                                           | Eenheid    | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW  | WO  | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                                                |            |             |                     |              |     |     |     |  |
| Organische stof                                                   | % (m/m ds) | 4.8         | <b>10</b>           |              |     |     |     |  |
| Lutum                                                             | % (m/m ds) | 9.3         | <b>25</b>           |              |     |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>                                                  |            |             |                     |              |     |     |     |  |
| droge stof                                                        | %          | 83.3        | <b>83.3</b>         | @            |     |     |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                                            |            |             |                     |              |     |     |     |  |
| koper (Cu)                                                        | mg/kg ds   | 150         | <b>230</b>          | NT>I         | 40  | 54  | 190 |  |
| zink (Zn)                                                         | mg/kg ds   | 330         | <b>540</b>          | IND          | 140 | 200 | 720 |  |
| Toetsoordeel monster 6309722: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |            |             |                     |              |     |     |     |  |

|                               |                                     |                |              |                                     |     |     |     |  |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------------|--------------|-------------------------------------|-----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie             |                                     | 6309723        |              |                                     |     |     |     |  |
| Monsteromschrijving           |                                     | 09-1 09 (0-50) |              |                                     |     |     |     |  |
| Analyse                       | Eenheid                             | Analyseres.    | Gestand.Res. | Toetsoordeel                        | AW  | WO  | IND |  |
| Lutum/Humus                   |                                     |                |              |                                     |     |     |     |  |
| Organische stof               | % (m/m ds)                          | 5.0            | 10           |                                     |     |     |     |  |
| Lutum                         | % (m/m ds)                          | 10.6           | 25           |                                     |     |     |     |  |
| Droogrest                     |                                     |                |              |                                     |     |     |     |  |
| droge stof                    | %                                   | 80             | 80.0         | @                                   |     |     |     |  |
| Metalen ICP-AES               |                                     |                |              |                                     |     |     |     |  |
| koper (Cu)                    | mg/kg ds                            | 1700           | 2500         | NT>I                                | 40  | 54  | 190 |  |
| zink (Zn)                     | mg/kg ds                            | 500            | 780          | NT>I                                | 140 | 200 | 720 |  |
| Toetsoordeel monster 6309723: |                                     |                |              | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |     |     |     |  |
| Legenda                       |                                     |                |              |                                     |     |     |     |  |
| @                             | Geen toetsoordeel mogelijk          |                |              |                                     |     |     |     |  |
| NT>I                          | Niet toepasbaar > Interventiewaarde |                |              |                                     |     |     |     |  |
| IND                           | Industrie                           |                |              |                                     |     |     |     |  |

Beoordeling met PFAS toepassingsnormen van 29 november 2019

|                                                      |                                           |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| toetsing door:                                       | AGEL adviseurs                            |
| locatie of partij:                                   | Eikenlaan ong. te Sleeuwijk               |
| laboratorium:                                        | Omegam                                    |
| kenmerk analysecertificaat:                          | 1025445                                   |
| datum analysecertificaat:                            | 16-4-2020                                 |
| datum toetsing:                                      | 21-4-2020                                 |
| projectnummer:                                       | 20200208                                  |
| Toetsing aan beleid ( <b>landelijk of lokaal</b> ):  | landelijk                                 |
| Soort onderzoek ( <b>Indicatie of AP04</b> ):        | verkenkend bodemonderzoek - monster PFAS1 |
| Resultaat NEN of AP04 onderzoek ( <b>Aw, W, I</b> ): |                                           |
| Toetsing PFAS (28 of 38):                            | 28                                        |
| In oppervlaktewater:                                 | <b>Niet Toepasbaar</b>                    |

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

**Bodemfunctieklasse**  
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  |

|                         |
|-------------------------|
| 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 m.u.v. grondwaterbeschermingsgebied |
| 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.

Parameters:

Analyses invoeren:

Analyse met detectie - en verh. Meting

PFAS in µg/kg ds

PFAS in µg/kg ds

bodemcorrectie

Monsters:

|                                                      | 1      | 2      | 1      | 2      | Toetswaarde |
|------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|-------------|
|                                                      | waarde | waarde | waarde | waarde |             |
| organische stof(% m/m ds)                            | < 1    | < 1    | < 1    | < 1    |             |
| Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)                         | < 0,2  | 0      | 0,2    | 0,2    | 1,0         |
| Perfluoropentaanzuur (PFPeA)                         | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)                        | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)                       | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluor-n-octaanzuur (PFOA linear)                  | 1,9    | 0      | 1,9    | 1,9    | 1,0         |
| PFOA vertakt                                         | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)                         | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluor-n-decaanzuur (PFDeA)                        | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluorundecaanzuur (PFUdA)                         | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluorododecaanzuur (PFDoA)                        | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)                       | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)                     | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluorohexadecaanzuur (PFHxDA)                     | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluorooctadecaanzuur (PFODa)                      | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)                       | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluoropentaansulfonaat (PFPeS)                    | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)                      | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)                     | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS linear)              | 0,7    | 0      | 0,7    | 0,7    | 1,0         |
| PFOS vertakt                                         | 0,2    | 0      | 0,2    | 0,2    | 1,0         |
| Perfluorodecaansulfonaat (PFDS)                      | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| 4:2 Fluortelomeer sulfonzuur                         | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| 6:2 Fluortelomeer sulfonzuur                         | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| 8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2)                   | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| 10:2 Fluortelomeer sulfonzuur                        | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| N-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat          | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSAA) | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)                   | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| N-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)         | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
| 8:2 Fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)        | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | < 0,1  | 1,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0,0         |
|                                                      | 0      | 0      | 0      |        |             |

[illegible]

|                                | Individueel |
|--------------------------------|-------------|
| SOM PFOS (linear+vertakt) mm 1 | 0,900       |
| SOM PFOS (linear+vertakt) mm 2 | 0,900       |
| SOM PFOA (linear+vertakt) mm 1 | 2,000       |
| SOM PFOA (linear+vertakt) mm 2 | 2,000       |

1,0  
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                          |
| locatie of partij:                                   | Eikenlaan ong. te Sleetuwijk            |
| laboratorium:                                        | Omegam                                  |
| kenmerk analysecertificaat:                          | 1025445                                 |
| datum analysecertificaat:                            | 16-4-2020                               |
| datum toetsing:                                      | 21-4-2020                               |
| projectnummer:                                       | 20200208                                |
| Toetsing aan beeld ( <b>landelijk of lokaal</b> ):   | landelijk                               |
| Soort onderzoek ( <b>Indicatief of AP04</b> ):       | verkennd bodemonderzoek - monster PFAS2 |
| Resultaat NEN of AP04 onderzoek ( <b>Aw, W, I</b> ): |                                         |
| Toetsing PFAS (28 of 38):                            | 28                                      |
| In oppervlaktewater:                                 | Niet Toepasbaar                         |

|                                       | 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                                                    |

**Bodemfunctieklasse**  
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  |

|                            |                                        |
|----------------------------|----------------------------------------|
| Toets norm PFOS Linear :   | PFOS/PFOA toetsing individueel         |
| Toets norm PFOS Vertaakt : | Aw m.u.v. grondwaterbeschermingsgebied |
| Toets norm PFOA Linear :   | Aw                                     |
| Toets norm PFOA Vertaakt : | 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]

|                           | Gemiddeld | Klasse |
|---------------------------|-----------|--------|
| SOM PFOS (Linear+vertakt) | 0,300     | L/N    |
| SOM PFOA (Linear+vertakt) | 2,570     | W of I |
| PFOS Linear               | 0,200     | L/N    |
| PFOS Vertakt              | 0,100     | Aw     |
| PFOA Linear               | 2,500     | W of I |
| PFOA Vertakt              | 0,070     | Aw     |

|                                | Individueel |
|--------------------------------|-------------|
| SOM PFOS (linear+vertakt) mm 1 | 0,300       |
| SOM PFOS (linear+vertakt) mm 2 | 0,300       |
| SOM PFOA (linear+vertakt) mm 1 | 2,600       |
| SOM PFOA (linear+vertakt) mm 2 | 2,600       |

1.0

|     |
|-----|
| 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@bosmilieudadvies.nl  
www.bosmilieudadvies.nl  
© Bosmilieudadvies BV, 2020



|              |                                                                |  |                                 |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|
| Project      | <b>20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk</b>                    |  |                                 |
| Certificaten | <b>1027380</b>                                                 |  |                                 |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |                                 |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                            |  | Toetsdatum: 24 april 2020 06:35 |

|                     |                     |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6306729</b>      |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 04-1-1 04 (170-270) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

#### *Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                           |      |        |  |       |      |       |     |
|---------------------------|------|--------|--|-------|------|-------|-----|
| barium (Ba)               | µg/l | 170    |  | 3.4 S | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)              | µg/l | < 0.2  |  | -     | 0.4  | 3.2   | 6   |
| kobalt (Co)               | µg/l | < 2    |  | -     | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)                | µg/l | < 2    |  | -     | 15   | 45    | 75  |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0.05 |  | -     | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb)                 | µg/l | < 2    |  | -     | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)            | µg/l | < 2    |  | -     | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)               | µg/l | < 3    |  | -     | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)                 | µg/l | 28     |  | -     | 65   | 432.5 | 800 |

#### *Minerale olie*

|                                   |      |      |  |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|--|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 |  | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|--|---|----|-----|-----|

#### *Vluchtige aromaten*

|                  |      |        |  |   |      |        |      |
|------------------|------|--------|--|---|------|--------|------|
| benzeen          | µg/l | < 0.2  |  | - | 0.2  | 15.1   | 30   |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2  |  | - | 4    | 77     | 150  |
| naftaleen        | µg/l | < 0.02 |  | - | 0.01 | 35.005 | 70   |
| o-xyleen         | µg/l | < 0.1  |  |   |      |        |      |
| styreen          | µg/l | < 0.2  |  | - | 6    | 153    | 300  |
| tolueen          | µg/l | < 0.2  |  | - | 7    | 503.5  | 1000 |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2  |  |   |      |        |      |

#### *Sommaties aromaten*

|             |      |     |  |   |     |      |    |
|-------------|------|-----|--|---|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 0.2 |  | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
|-------------|------|-----|--|---|-----|------|----|

#### *Vluchtige chlooralifaten*

|                               |      |       |  |   |      |         |      |
|-------------------------------|------|-------|--|---|------|---------|------|
| 1,1,1-trichloorethaan         | µg/l | < 0.1 |  | - | 0.01 | 150.005 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan         | µg/l | < 0.1 |  | - | 0.01 | 65.005  | 130  |
| 1,1-dichloorethaan            | µg/l | < 0.2 |  | - | 7    | 453.5   | 900  |
| 1,1-dichlooretheen            | µg/l | < 0.1 |  | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,1-dichloorpropaan           | µg/l | < 0.2 |  |   |      |         |      |
| 1,2-dichloorethaan            | µg/l | < 0.2 |  | - | 7    | 203.5   | 400  |
| 1,2-dichloorpropaan           | µg/l | < 0.2 |  |   |      |         |      |
| 1,3-dichloorpropaan           | µg/l | < 0.2 |  |   |      |         |      |
| cis-1,2-dichlooretheen        | µg/l | < 0.1 |  |   |      |         |      |
| dichloormethaan               | µg/l | < 0.2 |  | - | 0.01 | 500.005 | 1000 |
| monochlooretheen (vinylchlori | µg/l | < 0.2 |  | - | 0.01 | 2.505   | 5    |
| tetrachlooretheen             | µg/l | < 0.1 |  | - | 0.01 | 20.005  | 40   |
| tetrachloormethaan            | µg/l | < 0.1 |  | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| trans-1,2-dichlooretheen      | µg/l | < 0.1 |  |   |      |         |      |
| trichlooretheen               | µg/l | < 0.2 |  | - | 24   | 262     | 500  |
| trichloormethaan              | µg/l | < 0.2 |  | - | 6    | 203     | 400  |

#### *Sommaties*

|                        |      |     |  |   |      |        |    |
|------------------------|------|-----|--|---|------|--------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1 |  | - | 0.01 | 10.005 | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.4 |  | - | 0.8  | 40.4   | 80 |

#### *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                            |      |       |  |   |  |  |     |
|----------------------------|------|-------|--|---|--|--|-----|
| tribroommethaan (bromoform | µg/l | < 0.2 |  | @ |  |  | 630 |
|----------------------------|------|-------|--|---|--|--|-----|

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 6306729: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

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

|              |                                                                                         |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk</b>                                             |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>1025429</b>                                                                          |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                                                     |  |  | Toetsdatum: 21 april 2020 14:30 |  |  |  |

|                     |                                                                                                                                        |             |                     |              |    |    |     |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>6301437</b>                                                                                                                         |             |                     |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | WB01 wb01 (25-45) wb02 (25-45) wb03 (25-45) wb04 (25-45) wb05 (25-45) wb06 (25-45) wb07 (25-45) wb08 (25-45) wb09 (25-45) wb10 (25-45) |             |                     |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                                | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 7.7  | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 31.7 | <b>25</b> |

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |      |             |     |      |      |     |
|---------------------------|----------|------|-------------|-----|------|------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 300  | <b>250</b>  | @   |      |      |     |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.64 | <b>0.64</b> | WO  | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 12   | <b>9.9</b>  | -   | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 46   | <b>43</b>   | WO  | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.12 | <b>0.11</b> | -   | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 50   | <b>48</b>   | -   | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | 2.1  | <b>2.1</b>  | WO  | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 47   | <b>39</b>   | IND | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 170  | <b>150</b>  | WO  | 140  | 200  | 720 |

#### *Minerale olie*

|                                   |          |     |            |     |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|-----|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 330 | <b>430</b> | IND | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|-----|-----|-----|-----|

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |              |
|------------------------|----------|--------|--------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.18   | <b>0.18</b>  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |

#### *Sommaties*

|              |          |      |             |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.87 | <b>0.87</b> | - | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|

#### *Polychloorbifenylen*

|           |          |         |               |
|-----------|----------|---------|---------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.003 | <b>0.0027</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.003 | <b>0.0027</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.003 | <b>0.0027</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.003 | <b>0.0027</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.003 | <b>0.0027</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.003 | <b>0.0027</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.003 | <b>0.0027</b> |

#### *Sommaties*

|              |          |       |              |   |      |      |     |
|--------------|----------|-------|--------------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.015 | <b>0.019</b> | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|--------------|---|------|------|-----|

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| Toetsoordeel monster 6301437: | Klasse industrie |
|-------------------------------|------------------|

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -       | <= Achtergrondwaarde       |
| IND     | Industrie                  |
| WO      | Wonen                      |

|              |                                                                                                                  |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk</b>                                                                      |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>1025429</b>                                                                                                   |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                                                                              |  |  | Toetsdatum: 21 april 2020 14:31 |  |  |  |

|                     |                                                                                                                                        |             |                     |              |    |     |     |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|-----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>6301437</b>                                                                                                                         |             |                     |              |    |     |     |
| Monsteromschrijving | WB01 wb01 (25-45) wb02 (25-45) wb03 (25-45) wb04 (25-45) wb05 (25-45) wb06 (25-45) wb07 (25-45) wb08 (25-45) wb09 (25-45) wb10 (25-45) |             |                     |              |    |     |     |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                                | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | MWA | MWB |

#### Lutum/Humus

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 7.7  | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 31.7 | <b>25</b> |

#### Metalen ICP-AES

|                           |          |      |             |   |      |     |      |
|---------------------------|----------|------|-------------|---|------|-----|------|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 300  | <b>250</b>  | @ |      |     |      |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.64 | <b>0.64</b> | A | 0.6  | 4   | 14   |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 12   | <b>9.9</b>  | - | 15   | 25  | 240  |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 46   | <b>43</b>   | A | 40   | 96  | 190  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.12 | <b>0.11</b> | - | 0.15 | 1.2 | 10   |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 50   | <b>48</b>   | - | 50   | 138 | 580  |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | 2.1  | <b>2.1</b>  | A | 1.5  | 5   | 200  |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 47   | <b>39</b>   | A | 35   | 50  | 210  |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 170  | <b>150</b>  | A | 140  | 563 | 2000 |

#### Minerale olie

|                                   |          |     |            |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 330 | <b>430</b> | A | 190 | 1250 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|---|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |              |
|------------------------|----------|--------|--------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.18   | <b>0.18</b>  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.11 | <b>0.077</b> |

#### Sommaties

|              |          |      |             |   |     |   |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|---|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.87 | <b>0.87</b> | - | 1.5 | 9 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|---|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |               |   |        |       |
|-----------|----------|---------|---------------|---|--------|-------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.003 | <b>0.0027</b> | A | 0.0015 | 0.014 |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.003 | <b>0.0027</b> | A | 0.002  | 0.015 |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.003 | <b>0.0027</b> | A | 0.0015 | 0.023 |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.003 | <b>0.0027</b> | - | 0.0045 | 0.016 |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.003 | <b>0.0027</b> | - | 0.004  | 0.027 |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.003 | <b>0.0027</b> | - | 0.0035 | 0.033 |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.003 | <b>0.0027</b> | A | 0.0025 | 0.018 |

#### Sommaties

|              |          |       |              |   |      |       |   |
|--------------|----------|-------|--------------|---|------|-------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.015 | <b>0.019</b> | - | 0.02 | 0.139 | 1 |
|--------------|----------|-------|--------------|---|------|-------|---|

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| Toetsoordeel monster 6301437: | Klasse A |
|-------------------------------|----------|

| Legenda |                                    |
|---------|------------------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk         |
| -       | <= Achtergrondwaarde               |
| A       | Maximale waarde kwaliteitsklasse A |

|              |                                                                                               |  |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | 20200208-Eikenlaan ong. te Sleeuwijk                                                          |  |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | 1025429                                                                                       |  |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem) |  |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | BoToVa 3.0.0                                                                                  |  |  |  | Toetsdatum: 21 april 2020 14:31 |  |  |  |

|                     |                                                                                                                                        |             |              |       |           |   |          |  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-------|-----------|---|----------|--|
| Monsterreferentie   | 6301437                                                                                                                                |             |              |       |           |   |          |  |
| Monsteromschrijving | WB01 wb01 (25-45) wb02 (25-45) wb03 (25-45) wb04 (25-45) wb05 (25-45) wb06 (25-45) wb07 (25-45) wb08 (25-45) wb09 (25-45) wb10 (25-45) |             |              |       |           |   |          |  |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                                | Analyseres. | Gestand.Res. | PAF % | T.Oordeel | I | MWverspr |  |

|                                                          |            |         |        |       |   |      |      |  |
|----------------------------------------------------------|------------|---------|--------|-------|---|------|------|--|
| <i>Lutum/Humus</i>                                       |            |         |        |       |   |      |      |  |
| Organische stof                                          | % (m/m ds) | 7.7     | 10     |       |   |      |      |  |
| Lutum                                                    | % (m/m ds) | 31.7    | 25     |       |   |      |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                                   |            |         |        |       |   |      |      |  |
| barium (Ba)                                              | mg/kg ds   | 300     | 250    | 0.0   |   |      |      |  |
| cadmium (Cd)                                             | mg/kg ds   | 0.64    | 0.64   | 0.0   | V | 13   | 7.5  |  |
| kobalt (Co)                                              | mg/kg ds   | 12      | 9.9    | 0.0   |   | 190  |      |  |
| koper (Cu)                                               | mg/kg ds   | 46      | 43     | 3.416 |   | 190  |      |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)                                | mg/kg ds   | 0.12    | 0.11   | 0.0   |   | 36   |      |  |
| lood (Pb)                                                | mg/kg ds   | 50      | 48     | 0.0   |   | 530  |      |  |
| molybdeen (Mo)                                           | mg/kg ds   | 2.1     | 2.1    | 0.004 |   | 190  |      |  |
| nikkel (Ni)                                              | mg/kg ds   | 47      | 39     | 0.373 |   | 100  |      |  |
| zink (Zn)                                                | mg/kg ds   | 170     | 150    | 2.778 |   | 720  |      |  |
| <i>Minerale olie</i>                                     |            |         |        |       |   |      |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)                        | mg/kg ds   | 330     | 430    |       | V | 5000 | 3000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>                    |            |         |        |       |   |      |      |  |
| naftaleen                                                | mg/kg ds   | < 0.11  | 0.077  | 0.022 |   |      |      |  |
| fenantreen                                               | mg/kg ds   | < 0.11  | 0.077  | 0.015 |   |      |      |  |
| anthraceen                                               | mg/kg ds   | < 0.11  | 0.077  | 0.010 |   |      |      |  |
| fluoranteen                                              | mg/kg ds   | 0.18    | 0.18   | 0.010 |   |      |      |  |
| benzo(a)antraceen                                        | mg/kg ds   | < 0.11  | 0.077  | 0.0   |   |      |      |  |
| chryseen                                                 | mg/kg ds   | < 0.11  | 0.077  | 0.001 |   |      |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                                      | mg/kg ds   | < 0.11  | 0.077  | 0.0   |   |      |      |  |
| benzo(a)pyreen                                           | mg/kg ds   | < 0.11  | 0.077  | 0.002 |   |      |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                                       | mg/kg ds   | < 0.11  | 0.077  | 0.001 |   |      |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | < 0.11  | 0.077  | 0.005 |   |      |      |  |
| <i>Sommaties</i>                                         |            |         |        |       |   |      |      |  |
| som PAK (10)                                             | mg/kg ds   | 0.87    | 0.87   |       |   | 40   |      |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>                               |            |         |        |       |   |      |      |  |
| PCB - 28                                                 | mg/kg ds   | < 0.003 | 0.0027 | 0.0   |   |      |      |  |
| PCB - 52                                                 | mg/kg ds   | < 0.003 | 0.0027 | 0.0   |   |      |      |  |
| PCB - 101                                                | mg/kg ds   | < 0.003 | 0.0027 | 0.0   |   |      |      |  |
| PCB - 118                                                | mg/kg ds   | < 0.003 | 0.0027 | 0.0   |   |      |      |  |
| PCB - 138                                                | mg/kg ds   | < 0.003 | 0.0027 | 0.0   |   |      |      |  |
| PCB - 153                                                | mg/kg ds   | < 0.003 | 0.0027 | 0.0   |   |      |      |  |
| PCB - 180                                                | mg/kg ds   | < 0.003 | 0.0027 | 0.0   |   |      |      |  |
| <i>Sommaties</i>                                         |            |         |        |       |   |      |      |  |
| som PCBs (7)                                             | mg/kg ds   | 0.015   | 0.019  |       |   | 1    |      |  |
| <i>Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)</i> |            |         |        |       |   |      |      |  |
| msPaf metalen                                            | %          |         | 6.455  |       | V |      | 50   |  |
| msPaf organisch                                          | %          |         | 0.982  |       | V |      | 20   |  |

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| Toetsoordeel monster 6301437: | Verspreidbaar |
|-------------------------------|---------------|

|                |               |
|----------------|---------------|
| <b>Legenda</b> |               |
| V              | Verspreidbaar |

## **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 (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie). 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 zijn 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*

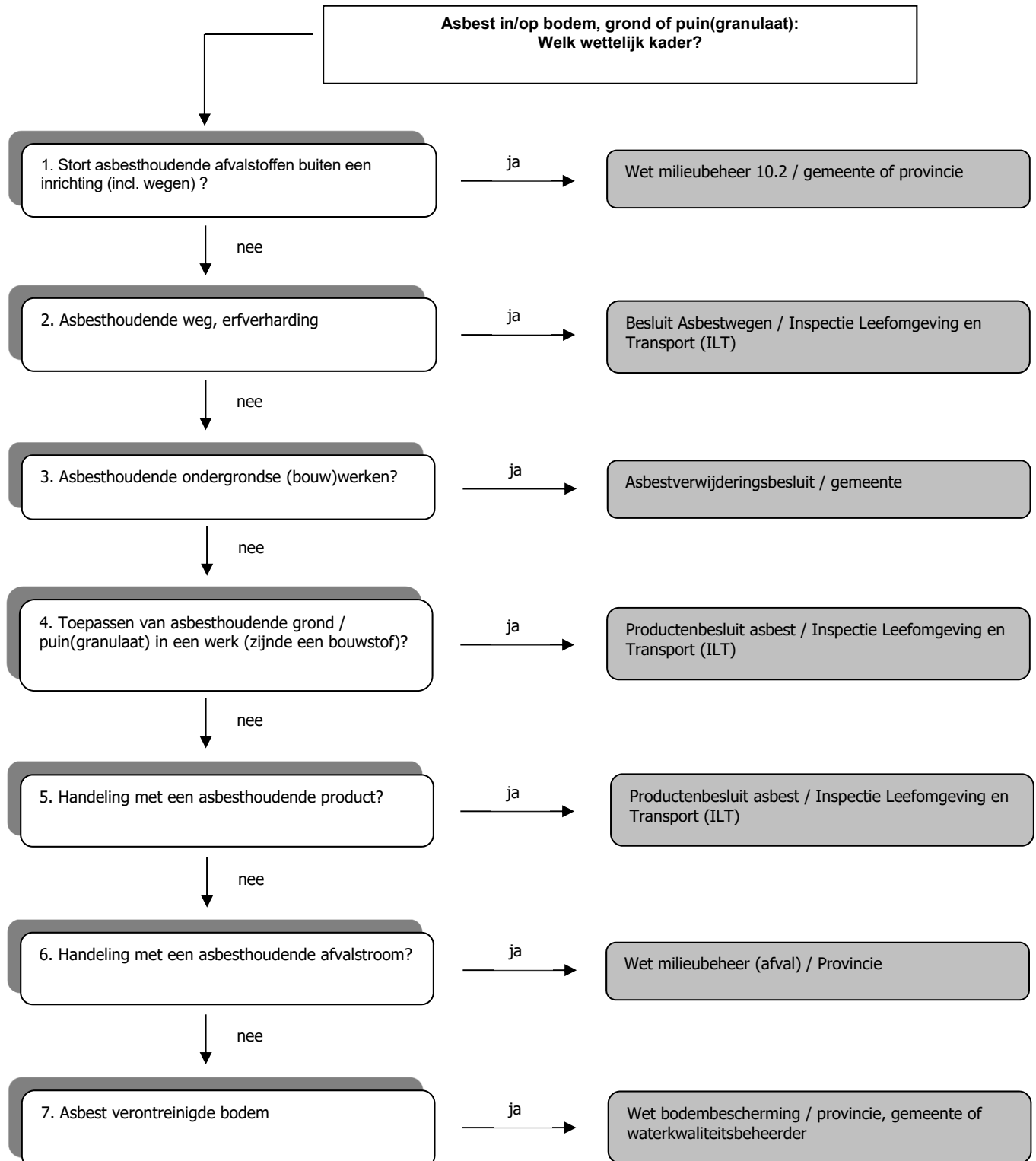
In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met 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 serpentin + 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>2</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>2</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

|                                     | Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie |                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|
|                                     | Toepassen grond en baggerspecie                | Verspreiden baggerspecie |
| Generiek of gebied specifiek beleid | 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 bodemfunctieklasse 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 landbodem

|                      | 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 waterbodem

|                      | 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>waterbodem |                  | 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 Aangetaste 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 beleidscriterium 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                                                                                        | Niet verspreidbaar op aangrenzend perceel |
| Achtergrondwaarde  | 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**

KWALITEITSBORING EN ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

### **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:

- Protocol 2001: op 10 april 2020 door de heer C.J.M. van Laarhoven;
- Protocol 2002: op 17 april 2020 door de heer C.J.M. van Laarhoven;
- Protocol 2003: op 10 april 2020 door de heer C.J.M. van Laarhoven.

AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving. De heer Van Laarhoven is een ervaren en geregistreerde veldwerker.

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.

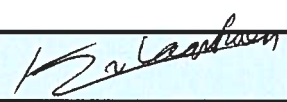
# VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID

|                         |                            |                                          |
|-------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
| PROJECTNAAM             | Eikenlaan ong te Sleeuwijk |                                          |
| PROJECTNUMMER           | 20200208                   | BRL                                      |
| OPDRACHTGEVER           | gemeente Altena            | <input type="checkbox"/> 1000            |
| Adres onderzoekslocatie | Eikenlaan ong te Sleeuwijk | <input checked="" type="checkbox"/> 2000 |
| Postcode en plaats      | 4254 AR Sleeuwijk          | <input type="checkbox"/> 6000            |
|                         |                            | <input type="checkbox"/> 6000            |

Op de uitgevoerde werkzaamheden zijn de volgende protocollen van toepassing geweest

- ☐ 1001 Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
- ☐ 1002 Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
- ☐ 1003 Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
- ☒ 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen - maken van boorbeschrijvingen en nemen van grondmonsters
- ☒ 2002 Het nemen van grondwatermonsters
- ☒ 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- ☐ 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
- ☐ 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                                        |                       |                                                                                      |
| CSM v Laarhoven                                                          | 10-04-2020 + 17-04-20 |  |
|                                                                          |                       |                                                                                      |
|                                                                          |                       |                                                                                      |
|                                                                          |                       |                                                                                      |
|                                                                          |                       |                                                                                      |
|                                                                          |                       |                                                                                      |
|                                                                          |                       |                                                                                      |
|                                                                          |                       |                                                                                      |
| overig medewerker / milieukundig veldwerker of monsternemer in opleiding |                       |                                                                                      |
|                                                                          |                       |                                                                                      |
|                                                                          |                       |                                                                                      |
|                                                                          |                       |                                                                                      |
|                                                                          |                       |                                                                                      |





Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout  
Hoevestein 20b  
4903SC Oosterhout

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