



## Verkennd bodemonderzoek Zandzoom fase 3 (locatie K) te Limmen

### In opdracht van:

Naam : De Limmer Strandwal CV  
Postadres : Postbus 30  
Postcode + plaats : 1906 ZG LIMMEN  
Contactpersoon : De heer L. Al

Projectnummer : 19HB0061-K  
Datum : 12 juli 2019  
Opgesteld door : De heer L.H. Smoor  
Gecontroleerd door : De heer drs. S. Brink

Aanleiding : Aanvraag omgevingsvergunning (woningbouw)  
Protocol : NEN 5740  
Veldwerk : Conform certificaat BRL 2000 (EC-SIK-20315)  
Analyses : Eurofins-Omegam

### HB Adviesbureau

Bezoek- en postadres : Comeniusstraat 7, 1817 MS Alkmaar  
IJburglaan 1495, 1087 KM Amsterdam

Telefoonnummer : 088-4720600  
E-mail : [info@hbadvies.nl](mailto:info@hbadvies.nl)  
Internet : [www.hbadvies.nl](http://www.hbadvies.nl)  
NEN-EN-ISO 9001-2015 : NCK.2018.272.ISO 9001.H162



HB Adviesbureau verklaart hierbij dat ten aanzien van de uitgevoerde werkzaamheden zij op geen enkele wijze een relatie heeft met de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie, danwel dat sprake is van een gewaarborgde functiescheiding conform de geldende richtlijnen van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Hoewel HB Adviesbureau de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van dit onderzoek kan het geen volledige zekerheid bieden omtrent de aan- of afwezigheid van een verontreiniging voor het gehele onderzoeksgebied. Het onderzoek betreft een momentopname. HB Adviesbureau aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor gevolgen welke voortvloeien uit beslissingen welke genomen zijn op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavig bodemonderzoek. HB Adviesbureau werkt uitsluitend samen met laboratoria, welke door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd zijn. De laboratoria bieden u de mogelijkheid om de juistheid en authenticiteit van de analyseresultaten te controleren.

**INHOUDSOPGAVE****PAGINA**

|           |                                        |           |
|-----------|----------------------------------------|-----------|
| <u>1.</u> | <u>INLEIDING EN DOEL</u>               | <u>1</u>  |
| <u>2.</u> | <u>VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER</u> | <u>2</u>  |
| 2.1.      | Inleiding                              | 2         |
| 2.2.      | Geraadpleegde informatiebronnen        | 2         |
| 2.3.      | Verkregen informatie                   | 2         |
| 2.4.      | Onderzoekshypothese en -opzet          | 4         |
| 2.5.      | Toetsingskader                         | 4         |
| <u>3.</u> | <u>BESCHRIJVING VELDWERK</u>           | <u>5</u>  |
| 3.1.      | Uitvoering bodemonderzoek              | 5         |
| <u>4.</u> | <u>RESULTATEN GROND</u>                | <u>6</u>  |
| 4.1.      | Veldwerk                               | 6         |
| 4.2.      | Uitvoering analyses                    | 6         |
| 4.3.      | Analyseresultaten                      | 7         |
| <u>5.</u> | <u>RESULTATEN GRONDWATER</u>           | <u>8</u>  |
| 5.1.      | Veldwerk                               | 8         |
| 5.2.      | Uitvoering analyses                    | 8         |
| 5.3.      | Analyseresultaten                      | 8         |
| <u>6.</u> | <u>VEILIGHEID</u>                      | <u>10</u> |
| <u>7.</u> | <u>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</u>     | <u>11</u> |

**BIJLAGEN**

|     |   |                                                   |
|-----|---|---------------------------------------------------|
| I   | : | Overzichtstekening                                |
| II  | : | Profielbeschrijvingen                             |
| III | : | Toetsingstabellen                                 |
| IV  | : | Analysecertificaten                               |
| V   | : | Toetsingskader Wet bodembescherming               |
| VI  | : | Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit |



## 1. INLEIDING EN DOEL

---

Door De Limmer Strandwal CV is aan HB Adviesbureau opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het projectgebied Zandzoom fase 3 (locatie K) te Limmen. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage I**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning (voorgenomen woningbouw).

Doel van het onderzoek is het vastleggen van:

- de milieuhygiënische situatie op de locatie;
- de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van de grond;
- de in acht te nemen veiligheidsklasse conform de CROW 400 tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

Met bovenstaande doelstellingen wordt nagegaan of er belemmeringen en/of beperkingen aanwezig zijn voor de voorgenomen handeling van de opdrachtgever.

Voorafgaand aan de uitvoering van onderhavig onderzoek wordt eerst alle (historische) informatie verzameld. Vervolgens wordt gezamenlijk met de doelstellingen van het onderzoek bepaald welke onderzoeksprotocol(len) gevolgd dient te worden en op welke wijze (strategie) het onderzoek uitgevoerd wordt. Het gehele voortraject voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt behandeld in hoofdstuk 2.



## 2. VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER

### 2.1. Inleiding

In de NEN 5740 staat aangegeven dat een vooronderzoek (historisch onderzoek) uitgevoerd dient te worden conform de NEN 5725. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een onderzoeks-hypothese opgesteld. In de NEN 5725 is weergegeven welke inspanning noodzakelijk is bij welk soort aanleiding voor het uit te voeren vooronderzoek. Voor de uitvoering van het voorliggend onderzoek blijkt dat dient te worden voldaan aan de onderzoeksaspecten vallend onder:

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

G: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

De gegevens worden verkregen door onder andere het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, diverse overheidsinstanties, (digitaal) kaartmateriaal en het uitvoeren van een terreininspectie. Middels (historisch) kaartmateriaal wordt het vroegere gebruik van de locatie vastgesteld en wordt, onder andere, achterhaald of op de onderzoekslocatie voorheen bebouwing, sloten en/of dammen aanwezig zijn (geweest).

### 2.2. Geraadpleegde informatiebronnen

HB Adviesbureau voert op de meest ter zake doende informatiebronnen een screening uit. Vanwege de digitale beschikbaarheid van veel informatie is (tenzij anders aangegeven) geen onderzoek in de archieven van de diverse overheidsinstanties zelf uitgevoerd. Het locatiebezoek c.q. de terreininspectie vindt voorafgaand aan het uitvoeren van het veldwerk plaats.

In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven welke informatiebronnen zijn geraadpleegd en uit welke bron(nen) relevante gegevens zijn verkregen. Daarnaast is aangegeven of het raadplegen van overige informatiebronnen zinvol is geacht.

**Tabel 2.1: Overzicht geraadpleegde informatiebronnen**

| Informatiebronnen                             | Geraadpleegd | Informatie beschikbaar |
|-----------------------------------------------|--------------|------------------------|
| Opdrachtgever / eigenaar                      | √            | √                      |
| Bodemloket                                    | √            | √                      |
| Lokaal en/of regionaal bodeminformatiesysteem | √            | √                      |
| Bodemkwaliteitskaart                          | √            | √                      |
| Eerdere onderzoeksrapporten aanwezig          | √            | √                      |
| (Historisch) kaartmateriaal                   | √            | √                      |
| Google Earth / Google Maps                    | √            | √                      |
| Locatiebezoek / terreininspectie              | √            | √                      |
| Overige informatiebronnen                     | -            | -                      |

Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en/of volledig zijn. Voor het verkrijgen van informatie is HB Adviesbureau afhankelijk van deze bronnen, waardoor HB Adviesbureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Verwacht wordt dat met de uitgevoerde screening een representatief beeld van de onderzoekslocatie wordt verkregen zodat een betrouwbare onderzoekshypothese kan worden opgesteld.

### 2.3. Verkregen informatie

Van een locatie zijn veelal algemene (bodem)gegevens beschikbaar. De betreffende informatie kan afkomstig zijn uit het bodemloket, de bodemkwaliteitskaart, digitale bodeminformatiesystemen en/of eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie of in de directe omgeving.



Naast de algemene gegevens van de locatie wordt met de specifieke terreingegevens beoordeeld of het bodemonderzoek zal plaatsvinden conform de strategie voor een onverdachte of verdachte locatie. De mate van verdachtheid is afhankelijk van het (vroegere) gebruik van de locatie, de aard van de activiteiten die in het verleden op de locatie hebben plaatsgevonden dan wel nog plaatsvinden en de aanwezigheid van potentiële bronlocaties.

In tabel 2.2 is een overzicht van de terreingegevens en is de eventuele aanwezigheid van potentiële verontreinigingsbronnen weergegeven. Tevens is aangegeven of tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden in de bodem aandachtspunten zijn aangetroffen welke aanleiding geven tot het aanpassen en/of aanvullen van de onderzoekshypothese of onderzoeksopzet. Derhalve is ook reeds aangegeven of tijdens de veldwerkzaamheden bodemlagen zijn aangetroffen waarin een bijmenging met puin aanwezig is (asbestverdacht).

**Tabel 2.2: Overzicht terreingegevens en verontreinigingsbronnen**

| <b>Terreingegevens</b>                       |                                |
|----------------------------------------------|--------------------------------|
| Oppervlakte onderzoekslocatie                | 14.000 m <sup>2</sup> (1,4 ha) |
| Vroeger gebruik van de locatie               | agrarisch / weiland /          |
| Huidig gebruik van de locatie                | grasland                       |
| Toekomstig gebruik van de locatie            | wonen                          |
| Gebruik belendende percelen                  | wonen / agrarisch              |
| Oppervlaktewater op de onderzoekslocatie     | nee                            |
| Verhardingen                                 | nee                            |
| <b>Potentiële verontreinigingsbronnen</b>    |                                |
| Brandstoftank(s)                             | niet bekend                    |
| Gedempte sloten                              | ja (mogelijk)                  |
| Brand(plaats)                                | niet bekend                    |
| Asbestverdacht materiaal                     | niet bekend                    |
| Sloopwerkzaamheden                           | niet bekend                    |
| Funderings-/ ophooglaag, puinbijmengingen    | niet bekend                    |
| Gebruik/ opslag chemische middelen/ olie     | niet bekend                    |
| Aandachtspunten in de bodem tijdens veldwerk | nee                            |
| Andere bronnen, bijzonderheden               | niet bekend                    |

De locatie is onverhard en in gebruik als weiland/grasland/moestuin.

Uit bestudeerd historisch kaart- en luchtfotomateriaal blijkt dat op de locatie mogelijk twee gedempte sloten aanwezig zijn (zie **bijlage I**).

Op de onderzoekslocatie is door de veldwerkers op basis van een opleiding asbestherkenning voorafgaand aan het onderzoek visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal ter plaatse van de aanwezige objecten. Tevens is het maaiveld van de locatie op globale wijze geïnspecteerd.

Volgens informatie van de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord (OD NHN) is onderhavige onderzoekslocatie ingedeeld in de bodemfunctieklassen wonen. De boven- en ondergrond bevinden zich in zone B6 en O5 (Overige woongebieden, bedrijven en buitengebied). De te verwachten bodemkwaliteitsklasse is Landbouw en natuur.

Uit de controle van het bodeminformatiesysteem van de OD NHN, het Bodemloket en het bodemarchief van HB Adviesbureau zijn de volgende onderzoeken bekend:

**Vooronderzoek plangebied Zandzoom te Limmen**

(Landview bodemonderzoek, kenmerk 20100122, d.d. 8 juli 2010)

Aanleiding van het vooronderzoek was het opstellen van een bestemmingsplan voor het gebied in verband met de voorgenomen plannen voor woningbouw. Deelgebied 8 van het vooronderzoek heeft (deels) betrekking op onderhavige onderzoekslocatie. Onderhavige onderzoekslocatie is niet verdacht beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging. Geadviseerd is de grond en het grondwater aanvullend te analyseren op het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).



## 2.4. Onderzoekshypothese en -opzet

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek dient een onderzoekshypothese te worden opgesteld. Aan de hand van de gestelde hypothese wordt vervolgens gekozen voor een onderzoeksprotocol met de bijhorende onderzoeksopzet (strategie). Hierbij is gebruikt gemaakt van de vigerende normen.

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740).

In tabel 2.3 zijn de hypothesen weergegeven alsmede de daaraan gekoppelde c.q. gevolgde onderzoeksstrategieën.

**Tabel 2.3 Onderzoekshypothesen en strategieën**

| Hypothese  | Verwachte stoffen | Protocol | Strategie | Toelichting                   |
|------------|-------------------|----------|-----------|-------------------------------|
| Onverdacht | OCB               | NEN 5740 | 5.2       | (voormalig) agrarisch gebruik |

5.2 Onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (NEN 5740-ONV-GR).

Bij de verdeling van de boringen is rekening gehouden met de ligging van de mogelijke voormalige sloten en huidige kavelgrenzen. Uitgangspunt is dat de sloten zijn gedempt met gebiedseigen grond.

In verband met het mogelijk gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden zijn de grond- en grondwatermonsters aanvullend geanalyseerd op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Er worden geen significante verontreinigingen verwacht, derhalve is gekozen voor de strategie onverdacht. Conform de gestelde eisen van de OD NHN is het grondwater aanvullend geanalyseerd op 13 nieuwe bestrijdingsmiddelen (1 analyse per hectare).

De locatie is niet verdacht op het voorkomen van significante verontreinigingen met PFAS aangezien er voor zover bekend geen PFAS-verdachte activiteiten zijn uitgevoerd. Derhalve was er geen directe aanleiding om de locatie te onderzoeken op het voorkomen van PFAS. Voorafgaand aan de uitvoering van het onderhavig bodemonderzoek is dit voorgelegd aan de OD NHN en akkoord bevonden. Er is namelijk tot op heden nog geen wettelijk kader opgesteld vanuit de OD NHN.

Verwacht wordt dat met bovenstaande onderzoeksopzet een voldoende representatief beeld van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie wordt verkregen.

## 2.5. Toetsingskader

Indeling van de mate van verontreiniging vindt plaats op basis van de Wet bodembescherming. De analyseresultaten zijn getoetst volgens het vigerend toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, welke opgenomen is in de Circulaire bodemsanering 2013. Opgemerkt wordt dat de toetsing van de analyseresultaten van de fundatie een fictieve toetsing betreft. Voor een omschrijving van het toetsingskader van de Wet bodembescherming wordt verwezen naar **bijlage V**.

Om toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden aan te geven wordt een indeling gemaakt op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Formeel kunnen de in dit voorliggend onderzoek verkregen analyseresultaten echter niet worden getoetst. Om toch een indicatie te krijgen zijn de analyseresultaten getoetst aan de samenstellingseisen volgens het vigerend toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, welke opgenomen is het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit. Voor een omschrijving van het toetsingskader van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit wordt verwezen naar **bijlage VI**.

In **bijlage III** zijn de (omgerekende) toetsingswaarden en de toetsing van de analyseresultaten weergegeven. De originele analysecertificaten met alle resultaten zijn weergegeven in **bijlage IV**.



### 3. BESCHRIJVING VELDWERK

#### 3.1. Uitvoering bodemonderzoek

Het verrichten van boringen en het plaatsen van peilbuizen is onder verantwoording van de heer N. Helmhout conform protocol 2001 uitgevoerd op 10 mei 2019.

Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding uitgevoerd voor het achterhalen van de ligging van de kabels en leidingen.

Een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden in meters min maaiveld (m-mv) is weergegeven in tabel 3.1.

**Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden**

| Boringen                                                  |                    | Peilbuis    |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|-------------|
| 0,5 m-mv                                                  | 4,0 m-mv           | 2,5 m-mv    |
| A01, A03 t/m A06, A08, A09, A12 t/m A14, A16 t/m A18, A20 | A02, A07, A11, A15 | A10(A), A19 |

Opgemerkt wordt dat:

- het opgeboorde materiaal per bodemlaag over een traject van maximaal 0,5 m bemonsterd is en zintuiglijk beoordeeld is op bodemkundige en verontreinigingskenmerken;
- de bovenzijde van de filterperforatie van de peilbuizen tijdens de veldwerkzaamheden circa 0,5 meter beneden de verwachte grondwaterstand is geplaatst;
- ten behoeve van een hydrologisch onderzoek zijn de boringen doorgezet tot 4,0 m-mv in plaats van 2,0 m-mv zoals de NEN 5740 voorschrijft. De grond vanaf 2,0 m-mv is niet analytisch onderzocht. Daarnaast is een aanvullend op het bodemonderzoek een extra peilbuis geplaatst (A10) voor het hydrologisch onderzoek;
- de boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor en/of zuigerboor;
- boringen A02, A04, A07, A11 en A13 verricht zijn ter plaatse van de mogelijke slootdempingen.

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in **bijlage I**. De peilbuizen zijn direct na plaatsing en voor monsterneming afgepompt tot een constante elektrische geleidbaarheid (EG) is bereikt.

De grondwaterbemonstering is volgens protocol 2002 uitgevoerd door de heer R. Laan op 17 mei 2019 (minimaal één week na plaatsing). Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd. Naar aanleiding van de analyseresultaten (zie hoofdstuk 5) is het grondwater van peilbuis A19 herbemonsterd door R. Laan op 2 juli 2019.



## 4. RESULTATEN GROND

### 4.1. Veldwerk

In tabel 4.1 is de algemene bodemopbouw weergegeven.

**Tabel 4.1: Algemene bodemopbouw**

| Diepte (m-mv) | Hoofdbestanddeel     | Bijmenging |
|---------------|----------------------|------------|
| 0,0 tot 1,6   | Zand                 | Diversen   |
| 1,6 tot 2,5   | Veelal veen met zand |            |
| 2,5 tot 4,0*  | Zand                 |            |

\* = maximale boordiepte

De profielbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage II**. Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 4.2 vermelde waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

**Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen**

| Boring                                                           | Diepte (m-mv) | Zintuiglijke waarneming |
|------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|
| A02                                                              | 0,70 tot 0,90 | brokken slib            |
|                                                                  | 1,60 tot 2,50 | brokken slib            |
| A07                                                              | 1,40 tot 1,90 | sporen slib             |
| A10(A)                                                           | 1,20 tot 1,40 | brokken slib            |
| A15                                                              | 2,00 tot 2,70 | brokken slib            |
| A19                                                              | 1,40 tot 1,90 | brokken slib            |
| Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50% |               |                         |

In tabel 4.3 zijn de visuele waarnemingen ten aanzien van het voorkomen van asbestverdachte materialen op de locatie weergegeven. Opgemerkt wordt dat bodemlagen waarin een puinbijmenging aanwezig is als asbestverdacht worden beschouwd.

**Tabel 4.3: Zintuiglijk waarnemingen ten aanzien van asbest**

| Asbestverdacht materiaal op het maaiveld | Asbestverdacht materiaal in het opgeboorde materiaal | Puinbijmenging aanwezig | Overig asbestverdachte waarnemingen |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Nee                                      | Nee                                                  | Nee                     | Nee                                 |

Aan de hand van tabel 4.3 wordt geconcludeerd dat er in het opgeboorde materiaal of op het maaiveld op de onderzochte delen van de locatie visueel geen asbestverdacht materiaal (fractie groter dan 20 mm) is aangetroffen. Derhalve is er geen aanleiding aanwezig tot het uitvoeren van een verkennend asbest in grond onderzoek conform de NEN 5707.

### 4.2. Uitvoering analyses

In tabel 4.4 is een overzicht van de uitgevoerde grondanalyses en bijbehorende motivatie weergegeven. Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en/of organische stof van alle grond(meng)monsters vastgesteld.

**Tabel 4.4: Uitgevoerde analyses grond**

| Monsteromschrijving                                                                       | Zintuiglijke waarneming | (Meng) monster | Analyse op            | Motivatie                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|-----------------------|----------------------------------------------|
| Bovengrond (zand)                                                                         | -                       | MMA01          | Standaard pakket+ OCB | Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit |
|                                                                                           |                         | MMA02          |                       |                                              |
| Ondergrond (zand)                                                                         | (brokken)slib < 1%      | MMA03          |                       |                                              |
| Ondergrond (veen)                                                                         | -                       | MMA04          |                       |                                              |
| MM = mengmonster                                                                          |                         |                |                       |                                              |
| Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50% |                         |                |                       |                                              |

Het Standaardpakket Landbodem en grond (variant A) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7) en minerale olie (C10-C40). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.

De samenstelling van de bovenstaande grond(meng)monsters is weergegeven in **bijlage III**. De monstersamenstelling heeft plaatsgevonden op basis van de mate van en type bijmenging in de bodem en de ligging van de boringen.

### 4.3. Analyseresultaten

#### Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

In tabel 4.5 zijn de maximale toetsingswaarden weergegeven en welke parameter(s) hierbij als maatgevend wordt beschouwd. Middels het aangeven van slechts de maximale toetsingswaarden wordt verwacht dat direct inzicht wordt verkregen in eventuele beperkingen. Voor een overzicht van de niet maatgevende overschrijdingen (indien aanwezig) wordt verwezen naar **bijlage III**.

**Tabel 4.5: Maximale toetsingswaarden grond**

| Monsteromschrijving                                                                       | Zintuiglijke waarneming | (Meng)-monster | Maximale toetsingswaarde |     |    |    | Maatgevende parameter(s) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------|-----|----|----|--------------------------|
|                                                                                           |                         |                | <AW                      | >AW | >T | >I |                          |
| Bovengrond (zand)                                                                         | -                       | MMA01          |                          | X   |    |    | OCB                      |
|                                                                                           |                         | MMA02          |                          | X   |    |    |                          |
| Ondergrond (zand)                                                                         | (brokken)slib < 1%      | MMA03          |                          | X   |    |    |                          |
| Ondergrond (veen)                                                                         | -                       | MMA04          | X                        |     |    |    | -                        |
| MM = mengmonster                                                                          |                         |                |                          |     |    |    |                          |
| Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50% |                         |                |                          |     |    |    |                          |

De grond is ten hoogste licht verontreinigd met OCB, hetgeen gerelateerd wordt aan het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden.

#### Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

In tabel 4.6 zijn de kwaliteitsklassen weergegeven voor het beoordelen van de indicatieve toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden.

**Tabel 4.6: Indeling kwaliteitsklassen grond**

| Monsteromschrijving                                                                       | Zintuiglijke waarneming | (Meng)monster | Kwaliteitsklasse   | Op basis van |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Bovengrond (zand)                                                                         | -                       | MMA01         | Industrie          | OCB          |
|                                                                                           |                         | MMA02         |                    |              |
| Ondergrond (zand)                                                                         | (brokken)slib < 1%      | MMA03         | Landbouw en natuur | -            |
| Ondergrond (veen)                                                                         | -                       | MMA04         |                    |              |
| MM = mengmonster                                                                          |                         |               |                    |              |
| Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50% |                         |               |                    |              |

Indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de bovengrond ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Industrie en de ondergrond in Landbouw en natuur.



## 5. RESULTATEN GRONDWATER

### 5.1. Veldwerk

In tabel 5.1 zijn de resultaten van de uitgevoerde metingen aan het grondwater weergegeven. De troebelheid, elektrische geleidbaarheid en de zuurgraad (pH) van het grondwater zijn gemeten bij de monsternamen.

**Tabel 5.1: Resultaten metingen grondwater**

| Peilbuis | Datum bemonstering | Grondwaterstand (m-mv) | Troebelheid (NTU) | Geleidbaarheid (µS/cm) | Zuurgraad (pH) |
|----------|--------------------|------------------------|-------------------|------------------------|----------------|
| A10A     | 17.05.19           | 1,07                   | 10,9              | 810                    | 7,1            |
| A19      | 17.05.19           | 1,07                   | 9,1               | 510                    | 7,3            |
| A19      | 02.07.19           | 0,94                   | 7,0               | 440                    | 7,0            |

Aan het grondwater is geen kenmerk van een mogelijke verontreiniging waargenomen. Opgemerkt wordt dat de troebelheid van peilbuis A10A is verhoogd (> 10 NTU) hetgeen van invloed kan zijn op de analyseresultaten.

### 5.2. Uitvoering analyses

In tabel 5.2 is een overzicht van de uitgevoerde grondwateranalyses en de bijbehorende motivatie weergegeven.

**Tabel 5.2: Uitgevoerde analyses grondwater**

| Peilbuis              | Zintuiglijke waarneming | Analyse op         | Motivatie                                    |
|-----------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------------------------|
| A10A                  | -                       | Standaardpakket+   | Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit |
| A19                   |                         | OCB <sup>(1)</sup> |                                              |
| A19 (herbemonstering) |                         | OCB                |                                              |

Het standaardpakket voor grondwater (variant B) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), vluchtige koolwaterstoffen (BTEXXS), naftaleen, vluchtige organo halogeenverbindingen (o.a. VOCl) en minerale olie (C10-C40). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van het grondwater verkregen.

(1) :Het grondwater van peilbuizen A10A is aanvullend geanalyseerd op het voorkomen van '13 nieuwe' bestrijdingsmiddelen (atrazine, azinfosmethyl, carbaryl, carbofuran, maneb (dithiocarbamaten), MCPA en organotin (= een som van 7 middelen)).

### 5.3. Analyseresultaten

In tabel 5.3 zijn de maximale toetsingswaarden weergegeven en welke parameter(s) hierbij als maatgevend wordt beschouwd. Voor een overzicht van de niet maatgevende overschrijdingen (indien aanwezig) wordt verwezen naar **bijlage III**.

**Tabel 5.3: Maximale toetsingswaarden grondwater**

| Peilbuis              | Zintuiglijke waarneming | Maximale toetsingswaarde |    |    |    | Maatgevende parameter(s) |
|-----------------------|-------------------------|--------------------------|----|----|----|--------------------------|
|                       |                         | <S                       | >S | >T | >I |                          |
| A10A                  | -                       | X                        |    |    |    | -                        |
| A19                   |                         |                          |    |    | X  | OCB (DDE)                |
| A19 (herbemonstering) |                         | X                        |    |    |    | -                        |

In het grondwater van peilbuis A10A zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte parameters. In het grondwater van peilbuis A10A welke is geanalyseerd op het voorkomen van 13 nieuwe bestrijdingsmiddelen zijn geen verhoogde concentraties aangetoond boven de detectiegrenzen.

Opgemerkt wordt dat de detectiegrenzen van het laboratorium hoger zijn dan de streefwaarde voor enkele parameters. Door het laboratorium kan niet lager gemeten worden dan de detectiegrens. Geconcludeerd kan worden dat de geanalyseerde 13 nieuwe bestrijdingsmiddelen niet verhoogd zijn aangetoond.



In het grondwater van peilbuis 19 was in eerste instantie een sterke verontreiniging met OCB (DDE) aangetoond (de aangetoonde concentratie van 0,02 µg/l overschrijdt de interventiewaarde van 0,01 µg/l).

Gezien deze minimale overschrijding en er geen significante verontreiniging wordt verwacht met OCB in het grondwater, is het grondwater in een later stadium herbemonsterd. Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater na herbemonstering geen verontreiniging met OCB is aangetoond.

De in eerste instantie aangetoonde verontreiniging is mogelijk het gevolg van een tijdelijke verstoring van het natuurlijk bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van de peilbuis. Hierdoor kunnen tijdelijk verhoogde concentraties in het grondwater voorkomen, ondanks dat de in de NEN 5744 voorgeschreven minimale wachttijd van 7 dagen tussen het plaatsen van de peilbuis en het bemonsteren van het grondwater is aangehouden.

Aangezien bij het herbemonsteren van het grondwater deze verontreiniging niet meer is aangetoond is er naar verwachting geen (significante) verontreiniging met bestrijdingsmiddelen aanwezig.



## 6. VEILIGHEID

---

Voor de uitvoering van werken in de bodem dient te worden nagegaan of de toepassing van arbeidshygiënische maatregelen noodzakelijk zijn. Indien sprake is van verontreinigde grond moet, bij de uitvoering van werkzaamheden in en met deze grond, veilig worden gewerkt conform de wettelijke voorschriften. De wettelijke voorschriften zijn vastgelegd in het nieuwe Arbobesluit, en de daaraan gekoppelde Arbobeidsregels, dat 1 juli 1997 van kracht is geworden.

De voorlopige veiligheidsklasse conform CROW 400, zoals bepaald in onderhavige rapportage, hoeft niet bepaald te worden door de veiligheidkundige, maar de inzet van deze deskundigheid in zowel ontwerpfase (opstellen V&G-plan) als uitvoeringsfase is verplicht. Dit is met name relevant omdat de veiligheidsklasse en de beheersmaatregelen niet direct aan elkaar te koppelen zijn en er inhoudelijke discussies kunnen ontstaan over de toe te passen beheersmaatregelen. Het niveau van de minimale deskundigheid is opgenomen in de CROW 400 (tabel M5-1).

Er moet ook in de ontwerpfase een expliciete onderbouwing aanwezig zijn die is opgesteld door de betrokken veiligheidkundige, inclusief een motivering van voorgestelde voorlopige beheersmaatregelen. Uiteindelijk is het echter aan de uitvoerende partij om de definitieve beheersmaatregelen te onderbouwen, met name daar waar men afwijkt van de voorlopige beheersmaatregelen.

Voor werkzaamheden in de grond is conform de CROW 400 de *basishygiëne* van toepassing.

De voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen dienen te zijn opgenomen in een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan). De veiligheidkundige van de uitvoerende partij dient, voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden, een definitieve uitspraak te doen over de te nemen veiligheidsmaatregelen.



## 7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het projectgebied Zandzoom fase 3 (locatie K) te Limmen wordt het onderstaande geconcludeerd:

### *Grond*

- de grond is ten hoogste licht verontreinigd met OCB, hetgeen gerelateerd wordt aan het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden;
- indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de bovengrond ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Industrie en de ondergrond in Landbouw en natuur.

### *Grondwater*

- in het grondwater van peilbuis A10A zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte parameters. In het grondwater van peilbuis A10A welke is geanalyseerd op het voorkomen van 13 nieuwe bestrijdingsmiddelen zijn geen verhoogde concentraties aangetoond boven de detectiegrenzen;
- in het grondwater van peilbuis 19 was in eerste instantie een sterke verontreiniging met OCB (DDE) aangetoond (de aangetoonde concentratie van 0,02 µg/l overschrijdt de interventiewaarde van 0,01 µg/l. Gezien deze minimale overschrijding en er geen significante verontreiniging wordt verwacht met OCB in het grondwater, is het grondwater in een later stadium herbemonsterd. Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater na herbemonstering geen verontreiniging met OCB is aangetoond. Aangezien bij het herbemonsteren van het grondwater deze verontreiniging niet meer is aangetoond is er naar verwachting geen (significante) verontreiniging met bestrijdingsmiddelen aanwezig.

### *Veiligheid*

- voor werkzaamheden in de grond is conform de CROW 400 de basishygiëne van toepassing.

Opgemerkt wordt dat de veiligheidkundige van de uitvoerende partij voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een definitieve uitspraak dient te doen over de te nemen veiligheidsmaatregelen.

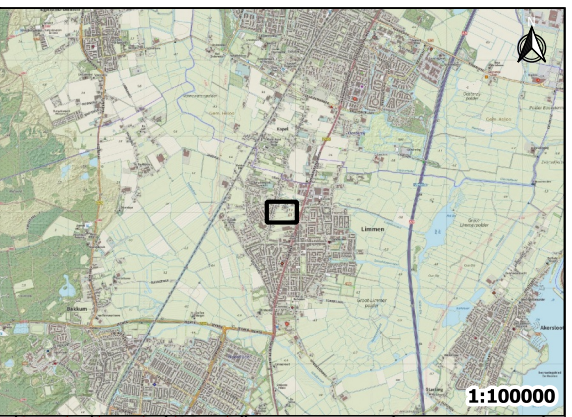
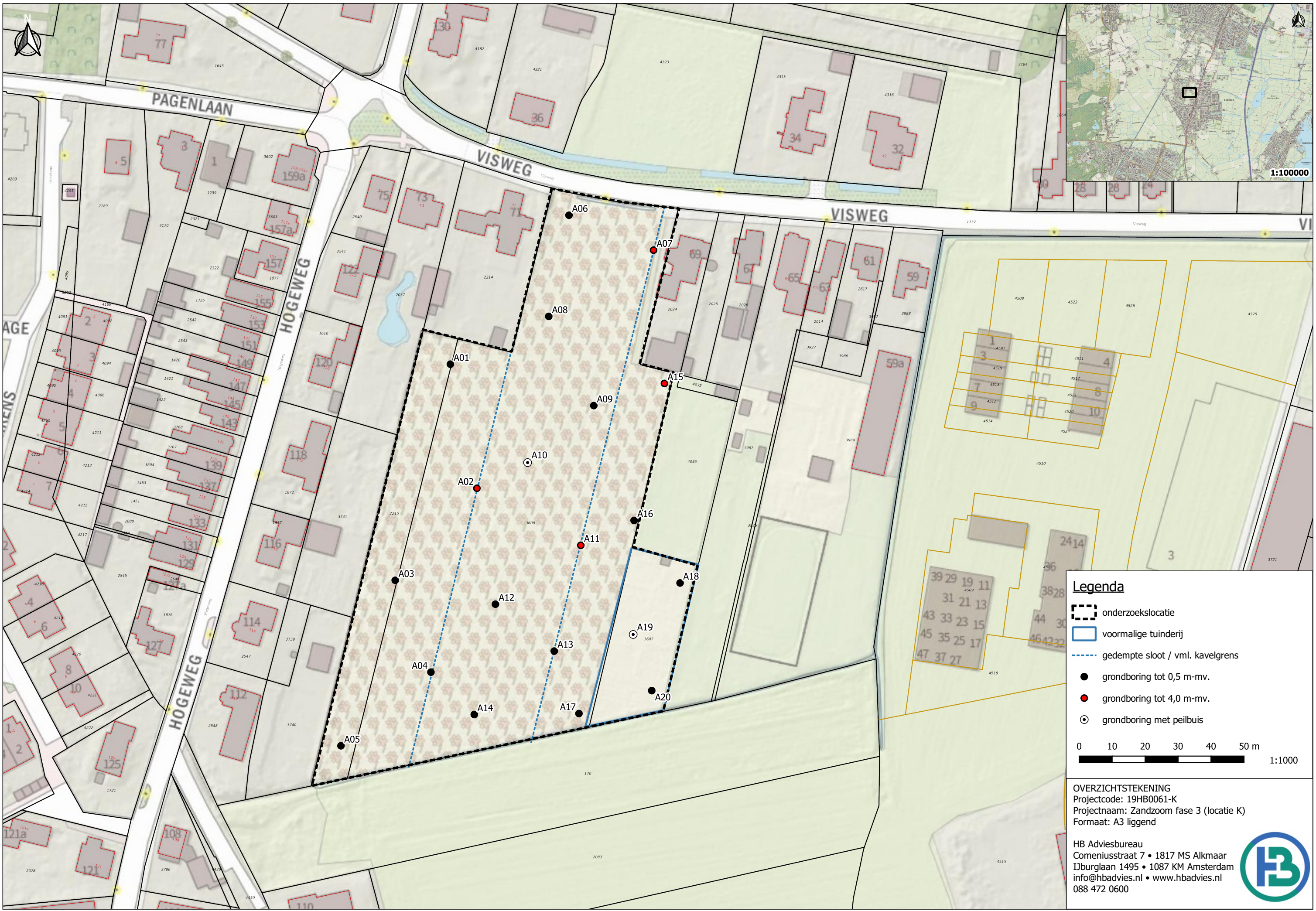
### *Eindconclusie*

Uit de resultaten van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat er geen beperkingen aanwezig zijn voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

### *Aanbevelingen*

Aanbevolen wordt:

- de voorliggende rapportage in verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning aan de gemeente / OD NHN te overleggen;
- tijdens de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden alert te zijn op afwijkende bodemlagen;
- bij de bouw- en herinrichtingswerkzaamheden rekening te houden met de aangetoonde bodemkwaliteit.



### Legenda

- onderzoekslocatie
- voormalige tuinderij
- gedempte sloot / vml. kavelgrens
- grondboring tot 0,5 m-mv.
- grondboring tot 4,0 m-mv.
- grondboring met peilbuis

01020304050

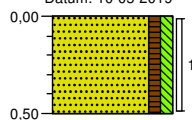
1:1000

OVERZICHTSTEKENING  
Projectcode: 19HB0061-K  
Projectnaam: Zandzoom fase 3 (locatie K)  
Formaat: A3 liggend

HB Adviesbureau  
Comeniusstraat 7 • 1817 MS Alkmaar  
IJburglaan 1495 • 1087 KM Amsterdam  
info@hbadvies.nl • www.hbadvies.nl  
088 472 0600

**A01**

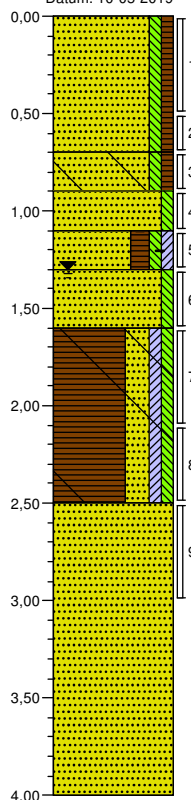
Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak  
siltig, grijsbruin, Edelmanboor

**A02**

Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



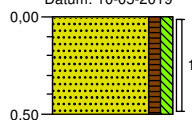
gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, neutraal grijsbruin,  
Edelmanboor

- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken silt, brokken roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
- Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
- Zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig, zwak kleilig, brokken veen, donker bruingrijs, Edelmanboor
- Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
- ▲ Veen, sterk zandig, zwak kleilig, zwak siltig, laagjes zand, brokken silt, brokken roest, neutraalbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, Edelmanboor

**A03**

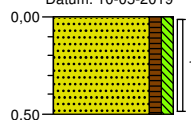
Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak  
siltig, grijsbruin, Edelmanboor

**A04**

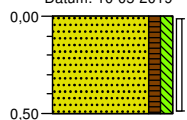
Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak  
siltig, grijsbruin, Edelmanboor

**A05**

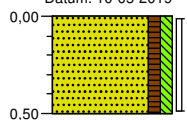
Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak  
siltig, Edelmanboor

**A06**

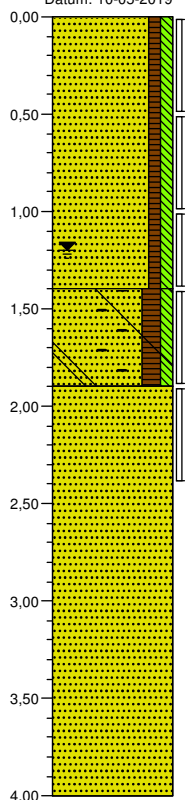
Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak  
siltig, neutraal grijsbruin,  
Edelmanboor

**A07**

Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



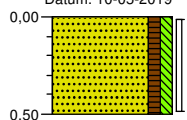
gras  
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak  
siltig, neutraal bruingrijs,  
Edelmanboor

Zand, matig humeus, zwak siltig,  
matig veenhoudend, sporen slib,  
neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, lichtgrijs, Zuigerboor

**A08**

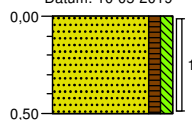
Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak  
siltig, neutraal grijsbruin,  
Edelmanboor

**A09**

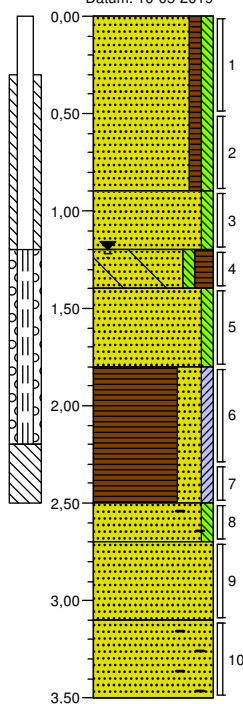
Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak  
siltig, grijsbruin, Edelmanboor

**A10**

Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak  
siltig, neutraal bruingrijs,  
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig  
roesthoudend, neutraal roestgrijs,  
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig  
humeus, brokken silt, donkergrijs,  
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs,  
Edelmanboor

Veen, sterk zandig, zwak kleiig,  
donker grijsbruin, Edelmanboor

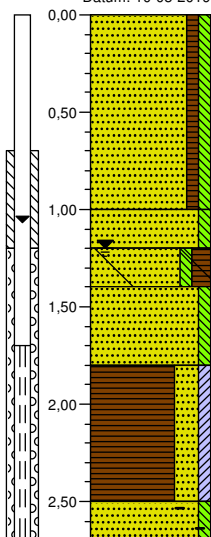
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten  
veen, Edelmanboor

Zand, matig fijn, uiterst  
veenhoudend, neutraal bruingrijs,  
Edelmanboor

Zand, matig fijn, sporen veen,  
Edelmanboor

**A10A**

Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak  
siltig, neutraal bruingrijs,  
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalgrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig  
humeus, brokken silt, donkergrijs,  
Edelmanboor

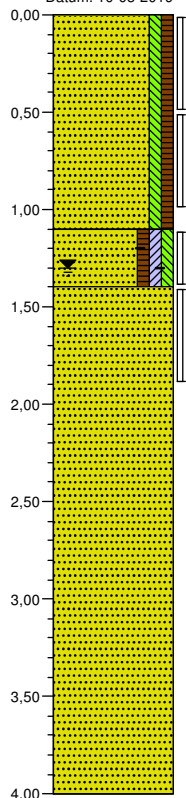
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs,  
Edelmanboor

Veen, sterk zandig, zwak kleiig,  
donker grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, resten  
veen, Edelmanboor

**A11**

Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



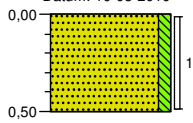
gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak  
kleiig, zwak siltig, resten veen,  
Edelmanboor

Zand, matig fijn, lichtgrijs, Zuigerboor

**A12**

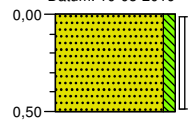
Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
bruinigrijs, Edelmanboor

**A13**

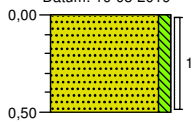
Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
bruinigrijs, Edelmanboor

**A14**

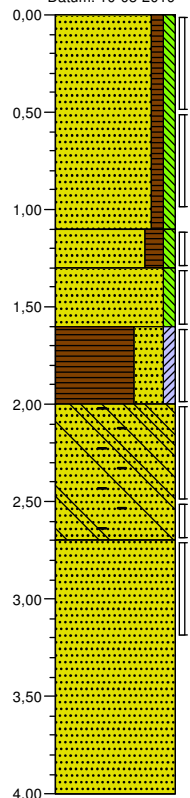
Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
bruinigrijs, Edelmanboor

**A15**

Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak  
siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig humeus, zwak  
siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraalgrijs, Edelmanboor

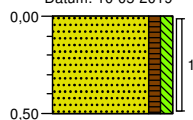
Veen, uiterst zandig, zwak kleiig,  
neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig veenhoudend,  
brokken slib, neutraal bruinigrijs,  
Zuigerboor

Zand, matig fijn, lichtgrijs, Zuigerboor

**A16**

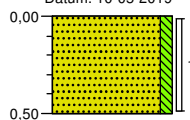
Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak  
siltig, neutraal grijsbruin,  
Edelmanboor

**A17**

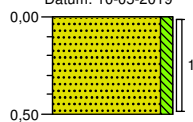
Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
bruingrijs, Edelmanboor

**A18**

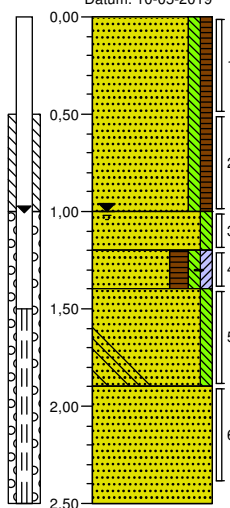
Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



akker  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
bruingrijs, Edelmanboor

**A19**

Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



moestuין  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs,  
Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig humeus, zwak  
siltig, zwak kleiig, brokken veen,  
donkergrijs, Edelmanboor

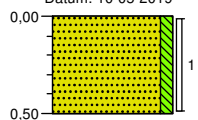
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken  
slib, donkergrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, lichtgrijs, Zuigerboor



**A20**

Boormeester: Nick Helmhout  
Datum: 10-05-2019



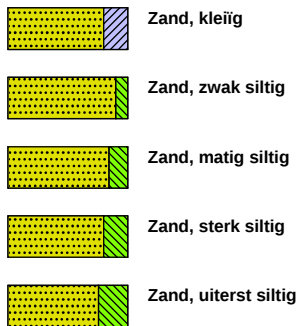
akker  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
bruingrijs, Edelmanboor

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



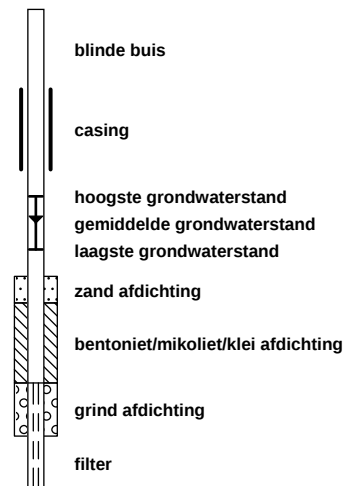
### zand



### veen



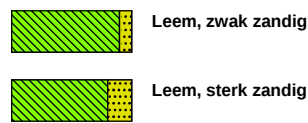
### peilbuis



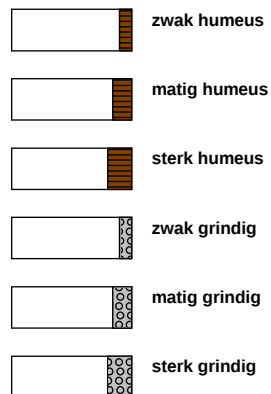
### klei



### leem



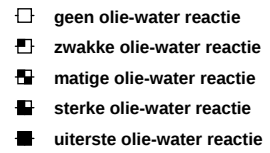
### overige toevoegingen



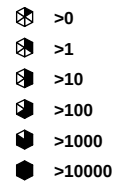
### geur



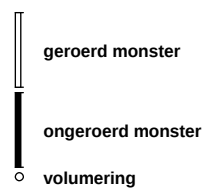
### olie



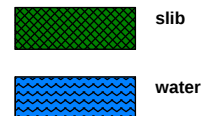
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



|              |                                                           |  |  |                               |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)</b>             |  |  |                               |  |  |  |
| Certificaten | <b>890701</b>                                             |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 6 juni 2019 09:06 |  |  |  |

|                     |                                                                                                                        |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5965117</b>                                                                                                         |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50)<br>A08 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-50) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                                                                                                | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.7 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 91.4 | <b>91.4</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |       |                 |   |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|-----------------|---|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 21    | <b>81</b>       | @ | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.2   | <b>0.34</b>     | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3   | <b>&lt; 7.4</b> | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 8.5   | <b>18</b>       | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.07  | <b>0.10</b>     | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 19    | <b>30</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 | 4     | <b>12</b>       | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 41    | <b>97</b>       | - | 140  | 430    | 720 |

#### *Minerale olie*

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

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

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

#### *Sommaties*

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

#### *Polychloorbifenylen*

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

#### *Sommaties*

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

|                                         |          |         |                 |                                  |        |         |      |
|-----------------------------------------|----------|---------|-----------------|----------------------------------|--------|---------|------|
| <i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i> |          |         |                 |                                  |        |         |      |
| 2,4-DDD (o,p-DDD)                       | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |                                  |        |         |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)                       | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |                                  |        |         |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)                       | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |                                  |        |         |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)                       | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.010</b>    |                                  |        |         |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)                       | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0050</b>   |                                  |        |         |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)                       | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.010</b>    |                                  |        |         |      |
| aldrin                                  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |                                  |        |         | 0.32 |
| dieldrin                                | mg/kg ds | 0.003   | <b>0.015</b>    |                                  |        |         |      |
| endrin                                  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |                                  |        |         |      |
| telodrin                                | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |                                  |        |         |      |
| isodrin                                 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |                                  |        |         |      |
| heptachloor                             | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> | -                                | 0.0007 | 2.00035 | 4    |
| heptachloorepoxide (cis)                | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0050</b>   |                                  |        |         |      |
| heptachloorepoxide (trans)              | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |                                  |        |         |      |
| alfa-endosulfan                         | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> | -                                | 0.0009 | 2.00045 | 4    |
| alfa - HCH                              | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> | -                                | 0.001  | 8.5005  | 17   |
| beta - HCH                              | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> | -                                | 0.002  | 0.801   | 1.6  |
| gamma - HCH (lindaan)                   | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> | -                                | 0.003  | 0.6015  | 1.2  |
| delta - HCH                             | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> | @                                |        |         |      |
| hexachloorbenzeen                       | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.010</b>    | >AW(WO)                          | 0.0085 | 1.00425 | 2    |
| endosulfansulfaat                       | mg/kg ds | < 0.002 | < <b>0.0070</b> | @                                |        |         |      |
| hexachloorbutadieen                     | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> | -                                | 0.003  |         |      |
| chloordaan (cis)                        | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0035</b> |                                  |        |         |      |
| chloordaan (trans)                      | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0050</b>   |                                  |        |         |      |
| <i>Sommaties</i>                        |          |         |                 |                                  |        |         |      |
| som DDD                                 | mg/kg ds | 0.001   | < <b>0.0070</b> | -                                | 0.02   | 17.01   | 34   |
| som DDE                                 | mg/kg ds | 0.003   | <b>0.014</b>    | -                                | 0.1    | 1.2     | 2.3  |
| som DDT                                 | mg/kg ds | 0.003   | <b>0.015</b>    | -                                | 0.2    | 0.95    | 1.7  |
| som drins (3)                           | mg/kg ds | 0.004   | <b>0.022</b>    | >AW(WO)                          | 0.015  | 2.0075  | 4    |
| som c/t heptachloorepoxide              | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0085</b>   | >AW(IND)                         | 0.002  | 2.001   | 4    |
| som chloordaan                          | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0085</b>   | >AW(IND)                         | 0.002  | 2.001   | 4    |
| som OCBs (landbodem)                    | mg/kg ds | 0.022   | <b>0.11</b>     | -                                | 0.4    |         |      |
| Toetsoordeel monster 5965117:           |          |         |                 | Overschrijding Achtergrondwaarde |        |         |      |

|                                       |                                                                                                                        |             |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>5965118</b>                                                                                                         |             |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MMA02 A11 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50)<br>A18 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50) |             |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                                                                                                                | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                                                                                        |             |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                                                                                             | 1.7         | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                                                                                             | 1.0         | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                                                                                        |             |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                                                                                                                      | 90.6        | <b>90.6</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                                                                                        |             |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                                                                                               | 29          | <b>110</b>          | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                                                                                               | 0.21        | <b>0.36</b>         | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                                                                                               | < 3         | <b>&lt; 7.4</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                                                                                               | 7.3         | <b>15</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                                                                                                               | 0.07        | <b>0.10</b>         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                                                                                               | 21          | <b>33</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                                                                                                               | 4           | <b>12</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                                                                                               | 39          | <b>93</b>           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                                                                                                        |             |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                                                                                               | < 35        | <b>&lt; 120</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; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                                                                                               | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                                                                                               | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                                                                                               | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                                                                                               | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                                                                                               | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                                                                                               | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                                                                        |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                                                                                               | 0.005       | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                                                |          |         |          |          |        |         |      |
|----------------------------------------------------------------|----------|---------|----------|----------|--------|---------|------|
| Organochloorbestrijdingsmiddelen                               |          |         |          |          |        |         |      |
| 2,4-DDD (o,p-DDD)                                              | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |          |        |         |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)                                              | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |          |        |         |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)                                              | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |          |        |         |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)                                              | mg/kg ds | 0.003   | 0.015    |          |        |         |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)                                              | mg/kg ds | 0.002   | 0.010    |          |        |         |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)                                              | mg/kg ds | 0.004   | 0.020    |          |        |         |      |
| aldrin                                                         | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |          |        |         | 0.32 |
| dieldrin                                                       | mg/kg ds | 0.002   | 0.010    |          |        |         |      |
| endrin                                                         | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |          |        |         |      |
| telodrin                                                       | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |          |        |         |      |
| isodrin                                                        | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |          |        |         |      |
| heptachloor                                                    | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | -        | 0.0007 | 2.00035 | 4    |
| heptachloorepoxide (cis)                                       | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |          |        |         |      |
| heptachloorepoxide (trans)                                     | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |          |        |         |      |
| alfa-endosulfan                                                | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | -        | 0.0009 | 2.00045 | 4    |
| alfa - HCH                                                     | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | -        | 0.001  | 8.5005  | 17   |
| beta - HCH                                                     | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | -        | 0.002  | 0.801   | 1.6  |
| gamma - HCH (lindaan)                                          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | -        | 0.003  | 0.6015  | 1.2  |
| delta - HCH                                                    | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | @        |        |         |      |
| hexachloorbenzeen                                              | mg/kg ds | 0.003   | 0.015    | >AW(WO)  | 0.0085 | 1.00425 | 2    |
| endosulfansulfaat                                              | mg/kg ds | < 0.002 | < 0.0070 | @        |        |         |      |
| hexachloorbutadieen                                            | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | -        | 0.003  |         |      |
| chloordaan (cis)                                               | mg/kg ds | 0.002   | 0.010    |          |        |         |      |
| chloordaan (trans)                                             | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |          |        |         |      |
| Sommaties                                                      |          |         |          |          |        |         |      |
| som DDD                                                        | mg/kg ds | 0.001   | < 0.0070 | -        | 0.02   | 17.01   | 34   |
| som DDE                                                        | mg/kg ds | 0.004   | 0.018    | -        | 0.1    | 1.2     | 2.3  |
| som DDT                                                        | mg/kg ds | 0.006   | 0.030    | -        | 0.2    | 0.95    | 1.7  |
| som drins (3)                                                  | mg/kg ds | 0.003   | 0.017    | >AW(WO)  | 0.015  | 2.0075  | 4    |
| som c/t heptachloorepoxide                                     | mg/kg ds | 0.001   | < 0.0070 | -        | 0.002  | 2.001   | 4    |
| som chloordaan                                                 | mg/kg ds | 0.003   | 0.014    | >AW(IND) | 0.002  | 2.001   | 4    |
| som OCBs (landbodem)                                           | mg/kg ds | 0.026   | 0.13     | -        | 0.4    |         |      |
| Toetsoordeel monster 5965118: Overschrijding Achtergrondwaarde |          |         |          |          |        |         |      |

|                                       |                                                             |             |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>5965119</b>                                              |             |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MMA03 A02 (70-90) A07 (140-190) A10 (120-140) A19 (140-190) |             |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                                                     | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                             |             |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                                  | 1.2         | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                                  | 1.0         | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                             |             |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                                                           | 79.8        | <b>79.8</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                             |             |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                                    | < 20        | <b>&lt; 54</b>      | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                                    | < 0.2       | <b>&lt; 0.24</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                                    | < 3         | <b>&lt; 7.4</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                                    | < 5         | <b>&lt; 7.2</b>     | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                                                    | < 0.05      | <b>&lt; 0.05</b>    | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                                    | < 10        | <b>&lt; 11</b>      | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                                                    | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                                                    | 6           | <b>18</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                                    | < 20        | <b>&lt; 33</b>      | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                                             |             |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                                    | < 35        | <b>&lt; 120</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; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                                    | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                                    | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                                    | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                                    | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                                    | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                                    | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                             |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                                    | 0.005       | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

Organochloorbestrijdingsmiddelen

|                            |          |         |          |         |        |         |      |
|----------------------------|----------|---------|----------|---------|--------|---------|------|
| 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |         |        |         |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |         |        |         |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |         |        |         |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |         |        |         |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |         |        |         |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.003   | 0.015    |         |        |         |      |
| aldrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |         |        |         | 0.32 |
| dieldrin                   | mg/kg ds | 0.004   | 0.020    |         |        |         |      |
| endrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |         |        |         |      |
| telodrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |         |        |         |      |
| isodrin                    | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |         |        |         |      |
| heptachloor                | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | -       | 0.0007 | 2.00035 | 4    |
| heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |         |        |         |      |
| heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |         |        |         |      |
| alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | -       | 0.0009 | 2.00045 | 4    |
| alfa - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | -       | 0.001  | 8.5005  | 17   |
| beta - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | -       | 0.002  | 0.801   | 1.6  |
| gamma - HCH (lindaan)      | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | -       | 0.003  | 0.6015  | 1.2  |
| delta - HCH                | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | @       |        |         |      |
| hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | -       | 0.0085 | 1.00425 | 2    |
| endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0.002 | < 0.0070 | @       |        |         |      |
| hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 | -       | 0.003  |         |      |
| chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |         |        |         |      |
| chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |         |        |         |      |
| Sommaties                  |          |         |          |         |        |         |      |
| som DDD                    | mg/kg ds | 0.001   | < 0.0070 | -       | 0.02   | 17.01   | 34   |
| som DDE                    | mg/kg ds | 0.001   | < 0.0070 | -       | 0.1    | 1.2     | 2.3  |
| som DDT                    | mg/kg ds | 0.004   | 0.018    | -       | 0.2    | 0.95    | 1.7  |
| som drins (3)              | mg/kg ds | 0.005   | 0.027    | >AW(WO) | 0.015  | 2.0075  | 4    |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.001   | < 0.0070 | -       | 0.002  | 2.001   | 4    |
| som chloordaan             | mg/kg ds | 0.001   | < 0.0070 | -       | 0.002  | 2.001   | 4    |
| som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 0.02    | 0.10     | -       | 0.4    |         |      |

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Toetsoordeel monster 5965119: | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
|-------------------------------|-------------------------------|

|                                       |                                                 |             |                     |              |      |        |      |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|
| Monsterreferentie                     | <b>5965120</b>                                  |             |                     |              |      |        |      |
| Monsteromschrijving                   | MMA04 A02 (160-210) A10 (180-230) A15 (160-200) |             |                     |              |      |        |      |
| Analyse                               | Eenheid                                         | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                 |             |                     |              |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                      | 10.5        | <b>10</b>           |              |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                      | 1.0         | <b>25</b>           |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                 |             |                     |              |      |        |      |
| droge stof                            | %                                               | 53.7        | <b>53.7</b>         | @            |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                 |             |                     |              |      |        |      |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                        | < 20        | <b>&lt; 54</b>      | @            | 190  | 555    | 920  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                        | < 0.2       | <b>&lt; 0.17</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                        | < 3         | <b>&lt; 7.4</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                        | < 5         | <b>&lt; 5.6</b>     | -            | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.05</b>    | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                        | < 10        | <b>&lt; 10</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                                        | 6           | <b>18</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                        | < 20        | <b>&lt; 27</b>      | -            | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                                 |             |                     |              |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                        | 67          | <b>64</b>           | -            | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                                 |             |                     |              |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds                                        | 0.07        | <b>0.067</b>        |              |      |        |      |
| fenantreen                            | mg/kg ds                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.033</b>   |              |      |        |      |
| anthraceen                            | mg/kg ds                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.033</b>   |              |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.033</b>   |              |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.033</b>   |              |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.033</b>   |              |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.033</b>   |              |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.033</b>   |              |      |        |      |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.033</b>   |              |      |        |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.033</b>   |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                 |             |                     |              |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                                        | 0.38        | <b>0.37</b>         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                                 |             |                     |              |      |        |      |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.00067</b> |              |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.00067</b> |              |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.00067</b> |              |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.00067</b> |              |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.00067</b> |              |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.00067</b> |              |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.00067</b> |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                 |             |                     |              |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                        | 0.005       | <b>&lt; 0.0047</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |

Organochloorbestrijdingsmiddelen

|                            |          |         |           |   |        |         |     |
|----------------------------|----------|---------|-----------|---|--------|---------|-----|
| 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 |   |        |         |     |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 |   |        |         |     |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 |   |        |         |     |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 |   |        |         |     |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 |   |        |         |     |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 |   |        |         |     |
| aldrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 |   |        | 0.32    |     |
| dieldrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 |   |        |         |     |
| endrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 |   |        |         |     |
| telodrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 |   |        |         |     |
| isodrin                    | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 |   |        |         |     |
| heptachloor                | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 | - | 0.0007 | 2.00035 | 4   |
| heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 |   |        |         |     |
| heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 |   |        |         |     |
| alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 | - | 0.0009 | 2.00045 | 4   |
| alfa - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 | - | 0.001  | 8.5005  | 17  |
| beta - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 | - | 0.002  | 0.801   | 1.6 |
| gamma - HCH (lindaan)      | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 | - | 0.003  | 0.6015  | 1.2 |
| delta - HCH                | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 | @ |        |         |     |
| hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 | - | 0.0085 | 1.00425 | 2   |
| endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0.002 | < 0.0013  | @ |        |         |     |
| hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 | - | 0.003  |         |     |
| chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 |   |        |         |     |
| chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.00067 |   |        |         |     |
| Sommaties                  |          |         |           |   |        |         |     |
| som DDD                    | mg/kg ds | 0.001   | < 0.0013  | - | 0.02   | 17.01   | 34  |
| som DDE                    | mg/kg ds | 0.001   | < 0.0013  | - | 0.1    | 1.2     | 2.3 |
| som DDT                    | mg/kg ds | 0.001   | < 0.0013  | - | 0.2    | 0.95    | 1.7 |
| som drins (3)              | mg/kg ds | 0.002   | < 0.0020  | - | 0.015  | 2.0075  | 4   |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.001   | < 0.0013  | - | 0.002  | 2.001   | 4   |
| som chloordaan             | mg/kg ds | 0.001   | < 0.0013  | - | 0.002  | 2.001   | 4   |
| som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 0.015   | < 0.014   | - | 0.4    |         |     |

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Toetsoordeel monster 5965120: | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
|-------------------------------|-------------------------------|

|          |                                 |
|----------|---------------------------------|
| Legenda  |                                 |
| @        | Geen toetsoordeel mogelijk      |
| -        | <= Achtergrondwaarde            |
| >AW(IND) | > Achtergrondwaarde (Industrie) |
| >AW(WO)  | > Achtergrondwaarde (Wonen)     |

|              |                                                                |  |  |                                |  |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)</b>                  |  |  |                                |  |  |  |
| Certificaten | <b>893547</b>                                                  |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                            |  |  | Toetsdatum: 20 juni 2019 14:52 |  |  |  |

|                     |                         |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|-------------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5972069</b>          |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | A10A-1-1 A10A (170-270) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid                 | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                           |      |        |   |      |       |     |
|---------------------------|------|--------|---|------|-------|-----|
| barium (Ba)               | µg/l | < 20   | - | 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 | 2.3    | - | 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 | 4.2    | - | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)               | µg/l | 12     | - | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)                 | µg/l | < 10   | - | 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 |
|----------------------------|------|-------|---|--|--|-----|

|                                                           |      |         |    |        |           |      |      |
|-----------------------------------------------------------|------|---------|----|--------|-----------|------|------|
| <i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>                   |      |         |    |        |           |      |      |
| 2,4-DDD (o,p-DDD)                                         | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)                                         | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)                                         | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)                                         | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)                                         | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)                                         | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |      |
| aldrin                                                    | µg/l | < 0.01  | -  | 9E-06  |           |      |      |
| dieldrin                                                  | µg/l | < 0.01  | -  | 0.0001 |           |      |      |
| endrin                                                    | µg/l | < 0.01  | -  | 4E-05  |           |      |      |
| heptachloor                                               | µg/l | < 0.01  | -  | 5E-06  | 0.1500025 | 0.3  |      |
| heptachloorepoxide (cis)                                  | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |      |
| heptachloorepoxide (trans)                                | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |      |
| alfa-endosulfan                                           | µg/l | < 0.01  | -  | 0.0002 | 2.5001    | 5    |      |
| chloordaan (cis)                                          | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |      |
| chloordaan (trans)                                        | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |      |
| alfa - HCH                                                | µg/l | < 0.01  | -  | 0.033  |           |      |      |
| beta - HCH                                                | µg/l | < 0.008 | -  | 0.008  |           |      |      |
| gamma - HCH (lindaan)                                     | µg/l | < 0.009 | -  | 0.009  |           |      |      |
| delta - HCH                                               | µg/l | < 0.008 |    |        |           |      |      |
| hexachloorbenzeen                                         | µg/l | < 0.005 | -  | 9E-05  | 0.250045  | 0.5  |      |
| <i>Sommaties</i>                                          |      |         |    |        |           |      |      |
| som HCHs (4)                                              | µg/l | 0.02    | -  | 0.05   | 0.525     | 1    |      |
| som Drins (3)                                             | µg/l | 0.02    |    |        |           | 0.1  |      |
| som DDD / DDE / DDTs                                      | µg/l | 0.04    | -  | 4E-06  | 0.005002  | 0.01 |      |
| som C/T Heptachloorepoxide                                | µg/l | 0.01    | -  | 5E-06  | 1.5000025 | 3    |      |
| som chloordaan                                            | µg/l | 0.01    | -  | 2E-05  | 0.10001   | 0.2  |      |
| <i>GCMS onderzoek - triazinen</i>                         |      |         |    |        |           |      |      |
| atrazine                                                  | µg/l | < 0.01  | -  | 0.029  | 75.0145   | 150  |      |
| <i>GCMS onderzoek - organotin verbindingen</i>            |      |         |    |        |           |      |      |
| dicyclohexyltin                                           | µg/l | < 0.01  | @  |        |           |      |      |
| tetrabutyltin                                             | µg/l | < 0.005 | @  |        |           |      |      |
| tributyltin                                               | µg/l | < 0.005 |    |        |           |      |      |
| tricyclohexyltin                                          | µg/l | < 0.005 | @  |        |           |      |      |
| trifenylnin                                               | µg/l | < 0.005 |    |        |           |      |      |
| <i>GCMS onderzoek - organotin verbindingen (som)</i>      |      |         |    |        |           |      |      |
| som TBT TFT                                               | µg/l | 0.007   | >S |        |           | 0.7  |      |
| <i>HPLC-MS/MS onderzoek</i>                               |      |         |    |        |           |      |      |
| azinfos-methyl                                            | µg/l | < 0.05  | >S | 0.0001 | 1.00005   | 2    | INEV |
| carbaryl                                                  | µg/l | < 0.05  | >S | 0.002  | 25.001    | 50   |      |
| carbofuran                                                | µg/l | < 0.01  | -  | 0.009  | 50.0045   | 100  |      |
| MCPA                                                      | µg/l | < 0.05  | >S | 0.02   | 25.01     | 50   |      |
| Toetsoordeel monster 5972069: Overschrijding Streefwaarde |      |         |    |        |           |      |      |

| Monsterreferentie                                 |         | 5972070               |   |              |         |      |   |  |
|---------------------------------------------------|---------|-----------------------|---|--------------|---------|------|---|--|
| Monsteromschrijving                               |         | A19-1-1 A19 (150-250) |   |              |         |      |   |  |
| Analyse                                           | Eenheid | Analyseres.           |   | Toetsoordeel | S       | T    | I |  |
| <i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>                  |         |                       |   |              |         |      |   |  |
| barium (Ba)                                       | µg/l    | < 20                  | - | 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    | 11                    | - | 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    | 3.9                   | - | 5            | 152.5   | 300  |   |  |
| nikkel (Ni)                                       | µg/l    | 8.7                   | - | 15           | 45      | 75   |   |  |
| zink (Zn)                                         | µg/l    | 13                    | - | 65           | 432.5   | 800  |   |  |
| <i>Minerale olie</i>                              |         |                       |   |              |         |      |   |  |
| minerale olie (florisil clean-up)                 | µg/l    | < 50                  | - | 50           | 325     | 600  |   |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>                         |         |                       |   |              |         |      |   |  |
| 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                 | - |              |         |      |   |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>                         |         |                       |   |              |         |      |   |  |
| som xylenen                                       | µg/l    | 0.2                   | - | 0.2          | 35.1    | 70   |   |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>                   |         |                       |   |              |         |      |   |  |
| 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  |   |  |
| <i>Sommaties</i>                                  |         |                       |   |              |         |      |   |  |
| som C+T dichlooretheen                            | µg/l    | 0.1                   | - | 0.01         | 10.005  | 20   |   |  |
| som dichloorpropanen                              | µg/l    | 0.4                   | - | 0.8          | 40.4    | 80   |   |  |
| <i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i> |         |                       |   |              |         |      |   |  |
| tribroommethaan (bromoform                        | µg/l    | < 0.2                 | @ |              |         | 630  |   |  |

Organochloorbestrijdingsmiddelen

|                            |      |         |    |        |           |      |
|----------------------------|------|---------|----|--------|-----------|------|
| 2,4-DDD (o,p-DDD)          | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)          | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)          | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)          | µg/l | 0.02    |    |        |           |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)          | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)          | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |
| aldrin                     | µg/l | < 0.01  | -  | 9E-06  |           |      |
| dieldrin                   | µg/l | < 0.01  | -  | 0.0001 |           |      |
| endrin                     | µg/l | < 0.01  | -  | 4E-05  |           |      |
| heptachloor                | µg/l | < 0.01  | -  | 5E-06  | 0.1500025 | 0.3  |
| heptachloorepoxide (cis)   | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |
| heptachloorepoxide (trans) | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |
| alfa-endosulfan            | µg/l | < 0.01  | -  | 0.0002 | 2.5001    | 5    |
| chloordaan (cis)           | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |
| chloordaan (trans)         | µg/l | < 0.01  |    |        |           |      |
| alfa - HCH                 | µg/l | < 0.01  | -  | 0.033  |           |      |
| beta - HCH                 | µg/l | < 0.008 | -  | 0.008  |           |      |
| gamma - HCH (lindaan)      | µg/l | < 0.009 | -  | 0.009  |           |      |
| delta - HCH                | µg/l | < 0.008 |    |        |           |      |
| hexachloorbenzeen          | µg/l | < 0.005 | -  | 9E-05  | 0.250045  | 0.5  |
| Sommaties                  |      |         |    |        |           |      |
| som HCHs (4)               | µg/l | 0.02    | -  | 0.05   | 0.525     | 1    |
| som Drins (3)              | µg/l | 0.02    |    |        |           | 0.1  |
| som DDD / DDE / DDTs       | µg/l | 0.06    | >I | 4E-06  | 0.005002  | 0.01 |
| som C/T Heptachloorepoxide | µg/l | 0.01    | -  | 5E-06  | 1.5000025 | 3    |
| som chloordaan             | µg/l | 0.01    | -  | 2E-05  | 0.10001   | 0.2  |

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Toetsoordeel monster 5972070: | Overschrijding Interventiewaarde |
|-------------------------------|----------------------------------|

|         |                                                                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Legenda |                                                                                                                                     |
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                          |
| >I      | > Interventiewaarde                                                                                                                 |
| -       | <= Streefwaarde                                                                                                                     |
| >S      | > Streefwaarde                                                                                                                      |
| INEV    | Voor deze parameters is geen interventiewaarde opgesteld. De weergegeven waarde betreft de INEV-waarde. Hieraan wordt NIET getoetst |

|              |                                                                |                                |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|--|
| Project      | <b>19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)</b>                  |                                |  |
| Certificaten | <b>909657</b>                                                  |                                |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |                                |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                            | Toetsdatum: 10 juli 2019 12:24 |  |

|                     |                       |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|-----------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6012154</b>        |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | A19-1-2 A19 (150-250) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid               | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

#### Organochloorbestrijdingsmiddelen

|                            |      |         |   |        |           |  |     |
|----------------------------|------|---------|---|--------|-----------|--|-----|
| 2,4-DDD (o,p-DDD)          | µg/l | < 0.01  |   |        |           |  |     |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)          | µg/l | < 0.01  |   |        |           |  |     |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)          | µg/l | < 0.01  |   |        |           |  |     |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)          | µg/l | < 0.01  |   |        |           |  |     |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)          | µg/l | < 0.01  |   |        |           |  |     |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)          | µg/l | < 0.01  |   |        |           |  |     |
| aldrin                     | µg/l | < 0.01  | - | 9E-06  |           |  |     |
| dieldrin                   | µg/l | < 0.01  | - | 0.0001 |           |  |     |
| endrin                     | µg/l | < 0.01  | - | 4E-05  |           |  |     |
| heptachloor                | µg/l | < 0.01  | - | 5E-06  | 0.1500025 |  | 0.3 |
| heptachloorepoxide (cis)   | µg/l | < 0.01  |   |        |           |  |     |
| heptachloorepoxide (trans) | µg/l | < 0.01  |   |        |           |  |     |
| alfa-endosulfan            | µg/l | < 0.01  | - | 0.0002 | 2.5001    |  | 5   |
| chloordaan (cis)           | µg/l | < 0.01  |   |        |           |  |     |
| chloordaan (trans)         | µg/l | < 0.01  |   |        |           |  |     |
| alfa - HCH                 | µg/l | < 0.01  | - | 0.033  |           |  |     |
| beta - HCH                 | µg/l | < 0.008 | - | 0.008  |           |  |     |
| gamma - HCH (lindaan)      | µg/l | < 0.009 | - | 0.009  |           |  |     |
| delta - HCH                | µg/l | < 0.008 |   |        |           |  |     |
| hexachloorbenzeen          | µg/l | < 0.005 | - | 9E-05  | 0.250045  |  | 0.5 |

#### Sommaties

|                            |      |      |   |       |           |  |      |
|----------------------------|------|------|---|-------|-----------|--|------|
| som HCHs (4)               | µg/l | 0.02 | - | 0.05  | 0.525     |  | 1    |
| som Drins (3)              | µg/l | 0.02 |   |       |           |  | 0.1  |
| som DDD / DDE / DDTs       | µg/l | 0.04 | - | 4E-06 | 0.005002  |  | 0.01 |
| som C/T Heptachloorepoxide | µg/l | 0.01 | - | 5E-06 | 1.5000025 |  | 3    |
| som chloordaan             | µg/l | 0.01 | - | 2E-05 | 0.10001   |  | 0.2  |

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Toetsoordeel monster 6012154: | Voldoet aan Streefwaarde |
|-------------------------------|--------------------------|

|                   |
|-------------------|
| <b>Legenda</b>    |
| - <= Streefwaarde |

HB Adviesbureau bv  
T.a.v. de heer L. Smoor  
Comeniusstraat 7  
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
Ons kenmerk : Project 890701  
Validatieref. : 890701\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BFCR-PFTT-VSPG-RQOI  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 mei 2019

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 : 890701  
 Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

## Monsterreferenties

5965117 = MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-50)

5965118 = MMA02 A11 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50)

5965119 = MMA03 A02 (70-90) A07 (140-190) A10 (120-140) A19 (140-190)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 10/05/2019 | 10/05/2019 | 10/05/2019 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 13/05/2019 | 13/05/2019 | 13/05/2019 |
| Startdatum                   | 13/05/2019 | 13/05/2019 | 13/05/2019 |
| Monstercode                  | 5965117    | 5965118    | 5965119    |
| 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

|                                     |            | 91,4 | 90,6 | 79,8 |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          |      |      |      |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,7  | 1,7  | 1,2  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | < 1  | < 1  | < 1  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          | 21    | 29    | < 20   |
|-----------------------------|----------|-------|-------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds |       |       |        |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,20  | 0,21  | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3,0 | < 3,0 | < 3,0  |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 8,5   | 7,3   | < 5,0  |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,07  | 0,07  | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 19    | 21    | < 10   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5 | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4     | 4     | 6      |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 41    | 39    | < 20   |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

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

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds |         |         |         |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   | 0,005   |

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: BFCR-PFTT-VSPG-RQOI

Ref.: 890701\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 890701  
 Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

## Monsterreferenties

5965117 = MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-50)

5965118 = MMA02 A11 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50)

5965119 = MMA03 A02 (70-90) A07 (140-190) A10 (120-140) A19 (140-190)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 10/05/2019 | 10/05/2019 | 10/05/2019 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 13/05/2019 | 13/05/2019 | 13/05/2019 |
| Startdatum :                   | 13/05/2019 | 13/05/2019 | 13/05/2019 |
| Monstercode :                  | 5965117    | 5965118    | 5965119    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

## Organochloorbestrijdingsmiddelen:

|                              |          |         |         |         |
|------------------------------|----------|---------|---------|---------|
| S 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0,002   | 0,003   | < 0,001 |
| S 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | 0,001   | 0,002   | < 0,001 |
| S 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0,002   | 0,004   | 0,003   |
| S aldrin                     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S dieldrin                   | mg/kg ds | 0,003   | 0,002   | 0,004   |
| S endrin                     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S telodrin                   | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S isodrin                    | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloor                | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | 0,001   | < 0,001 | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S alfa -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S beta -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S gamma -HCH (lindaan)       | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S delta -HCH                 | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | 0,002   | 0,003   | < 0,001 |
| S endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 |
| S hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002   | < 0,001 |
| S chloordaan (trans)         | mg/kg ds | 0,001   | < 0,001 | < 0,001 |
| som DDD                      | mg/kg ds | 0,001   | 0,001   | 0,001   |
| som DDE                      | mg/kg ds | 0,003   | 0,004   | 0,001   |
| som DDT                      | mg/kg ds | 0,003   | 0,006   | 0,004   |
| S som DDD /DDE /DDTs         | mg/kg ds | 0,007   | 0,011   | 0,006   |
| S som drins (3)              | mg/kg ds | 0,004   | 0,003   | 0,005   |
| S som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0,002   | 0,001   | 0,001   |
| S som HCHs (3)               | mg/kg ds | 0,002   | 0,002   | 0,002   |
| S som chloordaan             | mg/kg ds | 0,002   | 0,003   | 0,001   |
| som OCBs (waterbodem)        | mg/kg ds | 0,023   | 0,026   | 0,022   |
| som OCBs (landbodem)         | mg/kg ds | 0,022   | 0,026   | 0,020   |

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: BFCR-PFTT-VSPG-RQOI

Ref.: 890701\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 890701  
 Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

## Monsterreferenties

5965120 = MMA04 A02 (160-210) A10 (180-230) A15 (160-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/05/2019  
 Ontvangstdatum opdracht : 13/05/2019  
 Startdatum : 13/05/2019  
 Monstercode : 5965120  
 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                        | %          | 53,7 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 10,5 |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | < 1  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |        |
|-----------------------------|----------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | < 20   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3,0  |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5,0  |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 6      |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | < 20   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |
|-------------------------------------|----------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 67 |
|-------------------------------------|----------|----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | 0,07   |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)antracene      | 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 | 0,38   |

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

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: BFCR-PFTT-VSPG-RQOI

Ref.: 890701\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 890701  
 Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

## Monsterreferenties

5965120 = MMA04 A02 (160-210) A10 (180-230) A15 (160-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/05/2019  
 Ontvangstdatum opdracht : 13/05/2019  
 Startdatum : 13/05/2019  
 Monstercode : 5965120  
 Matrix : Grond

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

## Organochloorbestrijdingsmiddelen:

|                              |          |         |
|------------------------------|----------|---------|
| S 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S aldrin                     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S dieldrin                   | mg/kg ds | < 0,001 |
| S endrin                     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S telodrin                   | mg/kg ds | < 0,001 |
| S isodrin                    | mg/kg ds | < 0,001 |
| S heptachloor                | mg/kg ds | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0,001 |
| S heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0,001 |
| S alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0,001 |
| S alfa -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 |
| S beta -HCH                  | mg/kg ds | < 0,001 |
| S gamma -HCH (lindaan)       | mg/kg ds | < 0,001 |
| S delta -HCH                 | mg/kg ds | < 0,001 |
| S hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0,002 |
| S hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0,001 |
| S chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0,001 |
| S chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0,001 |
| som DDD                      | mg/kg ds | 0,001   |
| som DDE                      | mg/kg ds | 0,001   |
| som DDT                      | mg/kg ds | 0,001   |
| S som DDD /DDE /DDTs         | mg/kg ds | 0,004   |
| S som drins (3)              | mg/kg ds | 0,002   |
| S som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0,001   |
| S som HCHs (3)               | mg/kg ds | 0,002   |
| S som chloordaan             | mg/kg ds | 0,001   |
| som OCBs (waterbodem)        | mg/kg ds | 0,017   |
| som OCBs (landbodem)         | mg/kg ds | 0,015   |

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                          |
|----------------------|------------------------------------------|
| Project code         | : 890701                                 |
| Project omschrijving | : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K) |
| Opdrachtgever        | : HB Adviesbureau bv                     |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

**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.

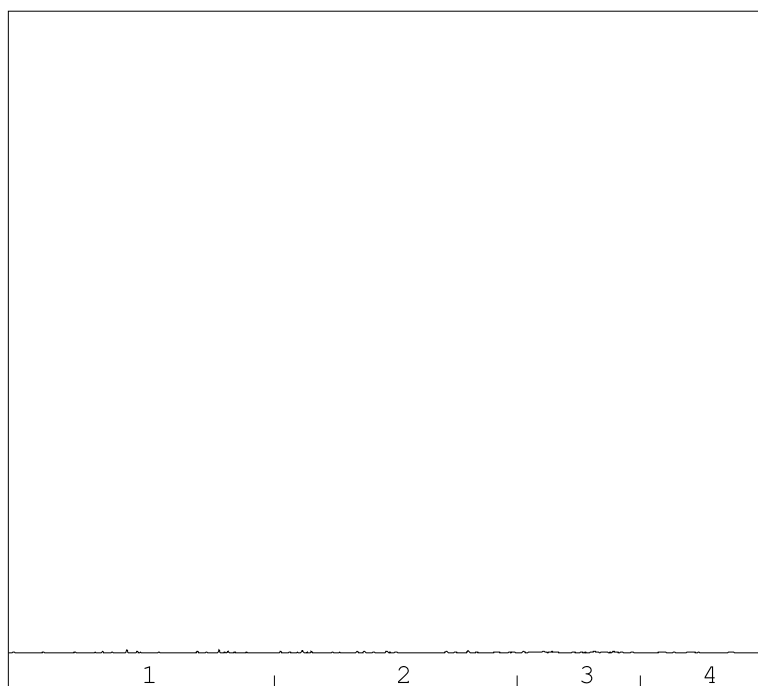
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5965117  
Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
Uw referentie : MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

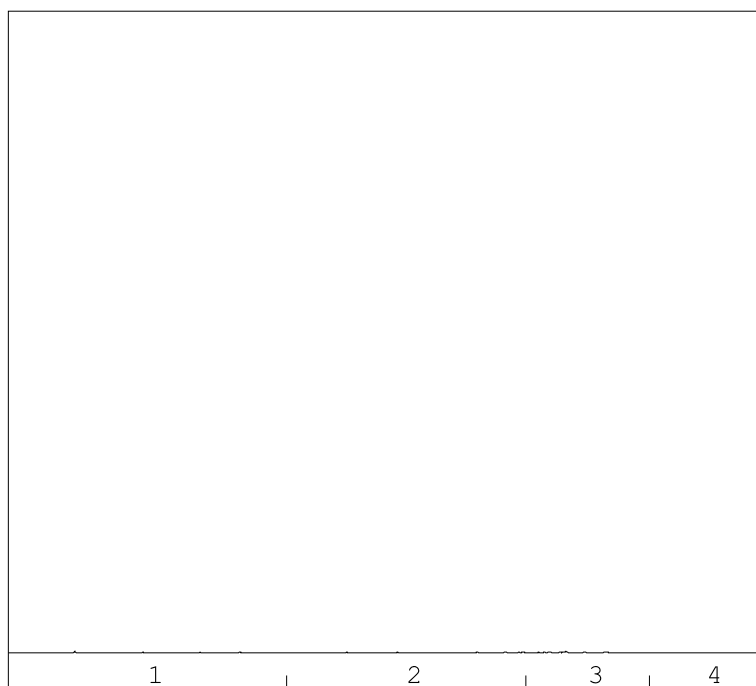
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5965118  
Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
Uw referentie : MMA02 A11 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

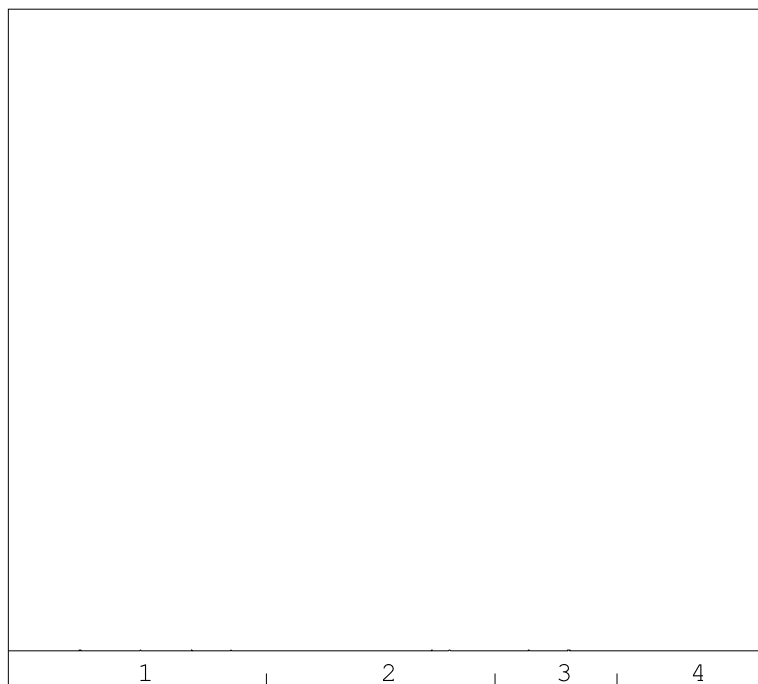
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5965119  
Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
Uw referentie : MMA03 A02 (70-90) A07 (140-190) A10 (120-140) A19 (140-190)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

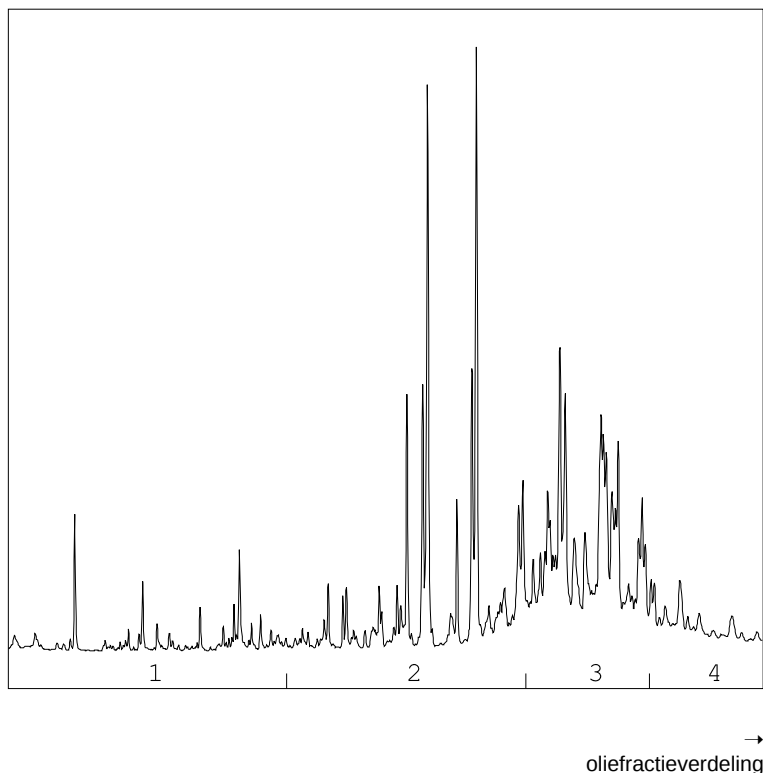
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5965120  
Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
Uw referentie : MMA04 A02 (160-210) A10 (180-230) A15 (160-200)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 39 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 54 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 5 %  |

minerale olie gehalte: 67 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 : 890701  
 Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                                                                                             | monster                                                            | diepte                                                                                 | barcode                                                                                                                        |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5965117     | MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50)<br>A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A09<br>(0-50) A10 (0-50) | A01<br>A02<br>A03<br>A04<br>A05<br>A06<br>A07<br>A08<br>A09<br>A10 | 0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5 | 3118800AA<br>3118862AA<br>3118799AA<br>3118785AA<br>3118783AA<br>3118934AA<br>3118923AA<br>3118931AA<br>3118772AA<br>3120024AA |
| 5965118     | MMA02 A11 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-50) A14 (0-50)<br>A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A19<br>(0-50) A20 (0-50) | A11<br>A12<br>A13<br>A14<br>A17<br>A15<br>A16<br>A18<br>A19<br>A20 | 0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.5 | 3118859AA<br>3118784AA<br>3118780AA<br>3118794AA<br>3118795AA<br>3118940AA<br>3118791AA<br>3118797AA<br>3118846AA<br>3118787AA |
| 5965119     | MMA03 A02 (70-90) A07 (140-190) A10 (120-140) A19<br>(140-190)                                                            | A02<br>A07<br>A10<br>A19                                           | 0.7-0.9<br>1.4-1.9<br>1.2-1.4<br>1.4-1.9                                               | 3118867AA<br>3118927AA<br>3120054AA<br>3118854AA                                                                               |
| 5965120     | MMA04 A02 (160-210) A10 (180-230) A15 (160-200)                                                                           | A02<br>A10<br>A15                                                  | 1.6-2.1<br>1.8-2.3<br>1.6-2                                                            | 3118943AA<br>3120032AA<br>3118939AA                                                                                            |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 890701  
Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

## AS3000

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

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

HB Adviesbureau bv  
T.a.v. de heer L. Smoor  
Comeniusstraat 7  
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
Ons kenmerk : Project 893547  
Validatieref. : 893547\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: AIZJ-VUGF-DUXV-EFNO  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 juni 2019

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 : 893547  
 Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

## Monsterreferenties

5972069 = A10A-1-1 A10A (170-270)

5972070 = A19-1-1 A19 (150-250)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 17/05/2019 | 17/05/2019 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 20/05/2019 | 20/05/2019 |
| Startdatum :                   | 20/05/2019 | 20/05/2019 |
| Monstercode :                  | 5972069    | 5972070    |
| Matrix :                       | Grondwater | Grondwater |

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                             |      |        |        |
|-----------------------------|------|--------|--------|
| S barium (Ba)               | µg/l | < 20   | < 20   |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | < 0,2  | < 0,2  |
| S kobalt (Co)               | µg/l | < 2    | < 2    |
| S koper (Cu)                | µg/l | 2,3    | 11     |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | µg/l | < 2    | < 2    |
| S molybdeen (Mo)            | µg/l | 4,2    | 3,9    |
| S nikkel (Ni)               | µg/l | 12     | 8,7    |
| S zink (Zn)                 | µg/l | < 10   | 13     |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

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

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

|                               |      |       |       |
|-------------------------------|------|-------|-------|
| S tribroommethaan (bromoform) | µg/l | < 0,2 | < 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: AIZJ-VUGF-DUXV-EFNO

Ref.: 893547\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 893547  
 Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

## Monsterreferenties

5972069 = A10A-1-1 A10A (170-270)

5972070 = A19-1-1 A19 (150-250)

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 17/05/2019 | 17/05/2019 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 20/05/2019 | 20/05/2019 |
| Startdatum :                   | 20/05/2019 | 20/05/2019 |
| Monstercode :                  | 5972069    | 5972070    |
| Matrix :                       | Grondwater | Grondwater |

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

## Organochloorbestrijdingsmiddelen:

|                              |      |         |         |
|------------------------------|------|---------|---------|
| S 2,4-DDD (o,p-DDD)          | µg/l | < 0,01  | < 0,01  |
| S 4,4-DDD (p,p-DDD)          | µg/l | < 0,01  | < 0,01  |
| S 2,4-DDE (o,p-DDE)          | µg/l | < 0,01  | < 0,01  |
| S 4,4-DDE (p,p-DDE)          | µg/l | < 0,01  | 0,02    |
| S 2,4-DDT (o,p-DDT)          | µg/l | < 0,01  | < 0,01  |
| S 4,4-DDT (p,p-DDT)          | µg/l | < 0,01  | < 0,01  |
| S aldrin                     | µg/l | < 0,01  | < 0,01  |
| S dieldrin                   | µg/l | < 0,01  | < 0,01  |
| S endrin                     | µg/l | < 0,01  | < 0,01  |
| S heptachloor                | µg/l | < 0,01  | < 0,01  |
| S heptachloorepoxide (cis)   | µg/l | < 0,01  | < 0,01  |
| S heptachloorepoxide (trans) | µg/l | < 0,01  | < 0,01  |
| S alfa-endosulfan            | µg/l | < 0,01  | < 0,01  |
| S chloordaan (cis)           | µg/l | < 0,01  | < 0,01  |
| S chloordaan (trans)         | µg/l | < 0,01  | < 0,01  |
| S alfa -HCH                  | µg/l | < 0,01  | < 0,01  |
| S beta -HCH                  | µg/l | < 0,008 | < 0,008 |
| S gamma -HCH (lindaan)       | µg/l | < 0,009 | < 0,009 |
| S delta -HCH                 | µg/l | < 0,008 | < 0,008 |
| S hexachloorbenzeen          | µg/l | < 0,005 | < 0,005 |
| S som HCHs (4)               | µg/l | 0,02    | 0,02    |
| S som Drins (3)              | µg/l | 0,02    | 0,02    |
| S som DDD /DDE /DDTs         | µg/l | 0,04    | 0,06    |
| S som C/T Heptachloorepoxide | µg/l | 0,01    | 0,01    |
| S som chloordaan             | µg/l | 0,01    | 0,01    |

## GCMS onderzoek - triazinen:

|            |      |        |
|------------|------|--------|
| Q atrazine | µg/l | < 0,01 |
|------------|------|--------|

## GCMS onderzoek - organotin verbindingen:

|                  |      |         |
|------------------|------|---------|
| dibutyltin       | µg/l | < 0,01  |
| dicyclohexyltin  | µg/l | < 0,01  |
| difenylnin       | µg/l | < 0,01  |
| tetrabutyltin    | µg/l | < 0,005 |
| tributyltin      | µg/l | < 0,005 |
| tricyclohexyltin | µg/l | < 0,005 |
| trifenylnin      | µg/l | < 0,005 |
| som TBT TFT      | µg/l | 0,007   |

## HPLC-MS/MS onderzoek:

|                  |      |        |
|------------------|------|--------|
| Q azinfos-methyl | µg/l | < 0,05 |
| carbaryl         | µg/l | < 0,05 |
| Q carbofuran     | µg/l | < 0,01 |
| Q MCPA           | µg/l | < 0,05 |

## Organische parameters - indicatief onderzoek

## GCMS onderzoek:

|                            |      |       |
|----------------------------|------|-------|
| dithiocarbamaten (als CS2) | µg/l | < 0,5 |
|----------------------------|------|-------|

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 893547  
**Project omschrijving** : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

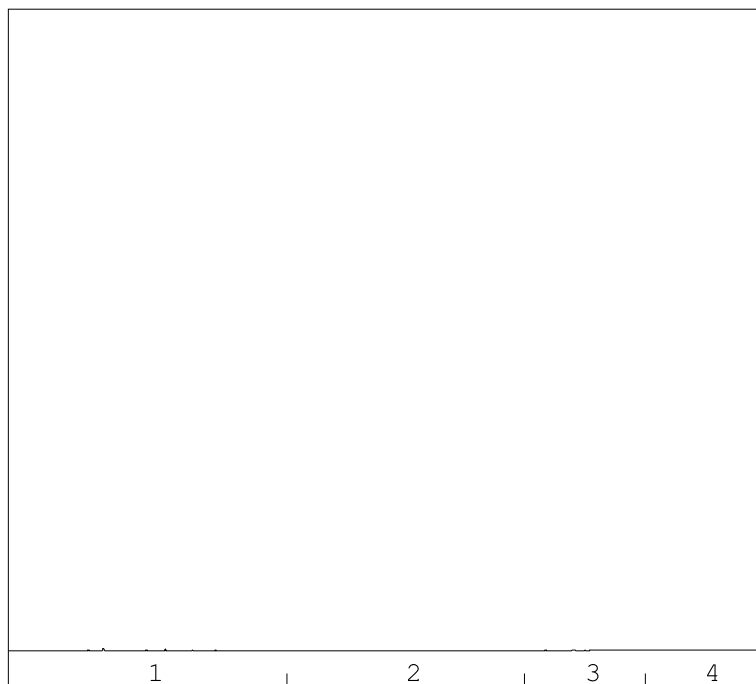
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5972069  
Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
Uw referentie : A10A-1-1 A10A (170-270)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

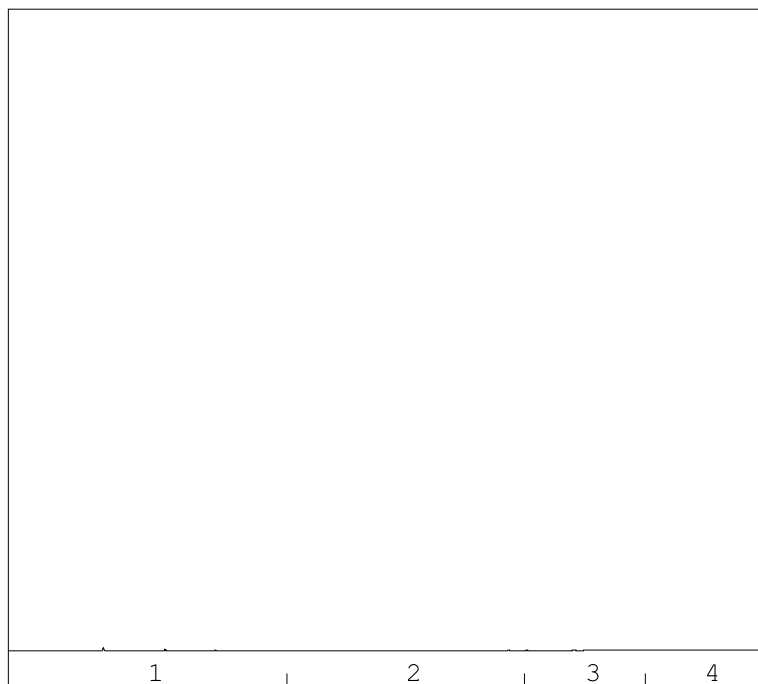
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5972070  
Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
Uw referentie : A19-1-1 A19 (150-250)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**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 : 893547  
Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie           | monster | diepte  | barcode   |
|-------------|-------------------------|---------|---------|-----------|
| 5972069     | A10A-1-1 A10A (170-270) | A10A    | 1.7-2.7 | 0316084YA |
|             |                         | A10A    | 1.7-2.7 | 0243876MM |
|             |                         | A10A    | 1.7-2.7 | 0101161YY |
|             |                         | A10A    | 1.7-2.7 | 0010444PA |
|             |                         | A10A    | 1.7-2.7 | 0243236HH |
|             |                         | A10A    | 1.7-2.7 | 0243240HH |
|             |                         | A10A    | 1.7-2.7 | 0243237HH |
| 5972070     | A19-1-1 A19 (150-250)   | A19     | 1.5-2.5 | 0316535YA |
|             |                         | A19     | 1.5-2.5 | 0243900MM |
|             |                         | A19     | 1.5-2.5 | 0010457PA |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 893547  
Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

## 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-, 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.

|                                   |                                                                |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                               |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Organochloor bestr.middelen       | : Conform AS3120 prestatieblad 1 en 2                          |

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.

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| GCMS monitoring      | : Eigen methode |
| HPLC-MS/MS onderzoek | : Eigen methode |
| HPLC-MS/MS onderzoek | : Eigen methode |

HB Adviesbureau bv  
T.a.v. de heer L. Smoor  
Comeniusstraat 7  
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
Ons kenmerk : Project 909657  
Validatieref. : 909657\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FRAF-MSEI-QGTQ-KYTE  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 juli 2019

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 : 909657  
 Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

## Monsterreferenties

6012154 = A19-1-2 A19 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/07/2019  
 Ontvangstdatum opdracht : 03/07/2019  
 Startdatum : 03/07/2019  
 Monstercode : 6012154  
 Matrix : Grondwater

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

## Organochloorbestrijdingsmiddelen:

|                              |      |         |
|------------------------------|------|---------|
| S 2,4-DDD (o,p-DDD)          | µg/l | < 0,01  |
| S 4,4-DDD (p,p-DDD)          | µg/l | < 0,01  |
| S 2,4-DDE (o,p-DDE)          | µg/l | < 0,01  |
| S 4,4-DDE (p,p-DDE)          | µg/l | < 0,01  |
| S 2,4-DDT (o,p-DDT)          | µg/l | < 0,01  |
| S 4,4-DDT (p,p-DDT)          | µg/l | < 0,01  |
| S aldrin                     | µg/l | < 0,01  |
| S dieldrin                   | µg/l | < 0,01  |
| S endrin                     | µg/l | < 0,01  |
| S heptachloor                | µg/l | < 0,01  |
| S heptachloorepoxide (cis)   | µg/l | < 0,01  |
| S heptachloorepoxide (trans) | µg/l | < 0,01  |
| S alfa-endosulfan            | µg/l | < 0,01  |
| S chloordaan (cis)           | µg/l | < 0,01  |
| S chloordaan (trans)         | µg/l | < 0,01  |
| S alfa -HCH                  | µg/l | < 0,01  |
| S beta -HCH                  | µg/l | < 0,008 |
| S gamma -HCH (lindaan)       | µg/l | < 0,009 |
| S delta -HCH                 | µg/l | < 0,008 |
| S hexachloorbenzeen          | µg/l | < 0,005 |
| S som HCHs (4)               | µg/l | 0,02    |
| S som Drins (3)              | µg/l | 0,02    |
| S som DDD /DDE /DDTs         | µg/l | 0,04    |
| S som C/T Heptachloorepoxide | µg/l | 0,01    |
| S som chloordaan             | µg/l | 0,01    |

---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

|                      |   |                                        |
|----------------------|---|----------------------------------------|
| Project code         | : | 909657                                 |
| Project omschrijving | : | 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K) |
| Opdrachtgever        | : | HB Adviesbureau bv                     |

---

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

Opmerking(en) algemeen

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 909657  
Project omschrijving : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie         | monster | diepte  | barcode   |
|-------------|-----------------------|---------|---------|-----------|
| 6012154     | A19-1-2 A19 (150-250) | A19     | 1.5-2.5 | 0010472PA |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 909657  
**Project omschrijving** : 19HB0061-K-Zandzoom fase 3 (locatie K)  
**Opdrachtgever** : HB Adviesbureau bv

---

## **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-, 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.

Organochloor bestr.middelen : Conform AS3120 prestatieblad 1 en 2

---



## Bijlage V: Toetsingskader Wet bodembescherming

### Beoordelingskader

De analyseresultaten worden getoetst volgens het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013; Staatscourant 2013-16675, d.d. 27 juni 2013). Het toetsingskader dient voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, waarbij de navolgende concentratieniveaus worden onderscheiden:

|                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>≤AW-waarde en S-waarde</b><br>(niet verontreinigd)     | : | betreft de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar danwel niet aanwezig zijn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>&gt;AW-waarde en S-waarde</b><br>(licht verontreinigd) | : | geeft aan wanneer de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar zijn, wordt overschreden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>&gt;T-waarde</b><br>(matig verontreinigd)              | : | deze tussenwaarde heeft geen formele status in de Circulaire bodemsanering 2013 maar wordt gebruikt als prioriteitsstelling en/of als toetsingskader voor de noodzaak van het verrichten van een nader onderzoek naar de mate en omvang van een aangetoonde verontreiniging. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grond betreft dit het rekenkundig gemiddelde van de AW-waarde en de I-waarde van een verontreinigende stof. Voor grondwater betreft dit het rekenkundig gemiddelde van de S-waarde en de I-waarde van een verontreinigende stof. |
| van                                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>&gt;I-waarde</b><br>(sterk verontreinigd)              | : | deze waarde geldt als criterium ter bepaling van het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien deze waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen die essentieel zijn voor mens, plant of dier en is in principe sprake van een saneringsnoodzaak.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

In de I-waarde is geïntegreerd:

- mate van verontreiniging;
- mogelijke effecten voor mens en milieu;
- mate en mogelijkheid tot verspreiding van of contact met de verontreiniging.

Indien een I-waarde wordt aangetoond, is het formeel gezien noodzakelijk om in een vervolgonderzoek vast te leggen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

|                                                |   |                                                                                                       |
|------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Geval van ernstige bodemverontreiniging</b> | : | meer dan 25 m <sup>3</sup> grond en/of 100 m <sup>3</sup> grondwater (bodenvolume) boven de I-waarde. |
|------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangetoond dient de spoedeisendheid van een eventuele sanering vastgelegd te worden.

|                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging</b> | : | een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij actuele humane, ecologische en/of verspreiding risico's aanwezig zijn, zodat een spoedige sanering noodzakelijk is. Opgemerkt wordt dat een bodemverontreiniging, welke na 1 januari 1987 veroorzaakt is door menselijke handelingen c.q. tekortkomingen in de preventie ervan (ongeacht of hierbij een I-waarde wordt overschreden) als een spoedeisend geval wordt gezien (zorgplicht). |
|------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Bepalen toetsingswaarden

Voor de toetsing van analyseresultaten van de grond aan het toetsingskader van de Circulaire bodemsanering 2013, dienen deze te worden omgerekend naar Standaardbodem (organische stof 10% en lutum 25%)

De toetsing aan de AW- en I-waarden voor de meeste metalen in de grond is afhankelijk van het gehalte aan lutum en/of organische stof.

De toetsing van organische verbindingen in de grond is afhankelijk van het gehalte aan organische stof. Bij organische verbindingen geldt een maximumwaarde voor het gehalte aan organische stof van 30% en een minimumwaarde van 2%, met dien verstande dat bij de berekening van PAK-totaal (10) 10% wordt aangehouden in plaats van 2%.

Opgemerkt wordt dat de detectielimiet van een analysemethode voor bepaalde verontreinigingen bepalend kan zijn voor de toetsing.



## Bijlage VI: Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van vrijkomende grond zijn de beschikbare analyseresultaten indicatief getoetst volgens het vigerende Besluit- en Regeling bodemkwaliteit.

De Achtergrond(AW2000)waarden en de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen Wonen en Industrie zijn weergegeven in tabel 1 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. De maximale waarden voor de grond zijn voor bepaalde verontreinigingen afhankelijk van het bodemtype. De detectielimiet van een analysemethode kan voor bepaalde verontreinigingen bepalend zijn voor de vaststelling van de AW-waarde. In het onderstaande overzicht worden een drietal toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond als bouwstof binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit, te weten:

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Achtergrondwaarden (AW2000)</b> | Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze AW-waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Landbouw en natuur" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en gewasconsumptie en een hoge bescherming van het ecosysteem.       |
| <b>Maximale waarde Wonen</b>       | Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Wonen" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en enige gewasconsumptie en een gemiddelde bescherming van het ecosysteem.  |
| <b>Maximale waarde Industrie</b>   | Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Industrie" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van weinig bodemcontact en geen gewasconsumptie en een matige bescherming van het ecosysteem. |

Bij overschrijding van de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie en onderschrijding van het saneringscriterium bestaan er mogelijkheden binnen een gebiedsspecifiek kader voor hergebruik van grond. Het gebiedsspecifiek kader dient formeel vastgesteld te zijn door het college van Burgemeester & Wethouders van de betreffende gemeente.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt binnen het generieke kader gebruik gemaakt van de volgende terminologie. Bij toetsing dient rekening te worden gehouden met een toegestane overschrijding van de maximale waarden voor een beperkt aantal parameters\* en lokale afwijkingen ten gevolge van gebiedsspecifiek beleid.

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Klasse Landbouw en Natuur</b> | Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarden (AW2000).                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Of                               | (gecorrigeerde) concentraties voor maximaal één of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan twee maal de achtergrondwaarde voor grond. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Landbouw en Natuur en mag als zodanig worden toegepast.                                           |
| <b>Klasse Wonen</b>              | Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Of                               | (gecorrigeerde) concentraties voor maximaal twee of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan de sommatie van de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Wonen. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Wonen en mag als zodanig worden toegepast. |
| <b>Klasse Industrie</b>          | Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie.                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Niet (her)bruikbare grond</b> | Eén of meer (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Industrie.                                                                                                                                                                                                                                                   |

\* Afhankelijk van het aantal onderzochte parameters

Bij de bepaling van de gemiddelde concentraties wordt opgemerkt dat wanneer geen sprake is van een overschrijding van de detectiegrenzen, conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit, ter indicatie formeel gerekend wordt met een factor 0,7 maal de detectiegrenzen.