



**BMA Milieu**

**Bodemonderzoek & -sanering**

**Opdrachtgever** : **Leon en Wilma O.G. B.V.**  
**T.a.v. dhr. L. Duijvenstijn**  
**Zanddijk 56**  
**2691 PH 'S-GRAVENZANDE**

**Rapportnummer** : **VBO-VOA.2019.0276**

**Datum** : **6 december 2019**

**Verkennd bodemonderzoek en verkennd onderzoek asbest**  
**Zanddijk nabij 56**  
**'s-Gravenzande**  
**Gemeente Westland**

| <b>Inhoudsopgave</b>                                                      | <b>blz.</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1. Inleiding en doel van het onderzoek</b>                             | <b>1</b>    |
| 1.1 Algemeen                                                              | 1           |
| 1.2 Aanleiding en doelstelling                                            | 1           |
| 1.3 Referentiekader                                                       | 1           |
| 1.4 Opbouw van het rapport                                                | 1           |
| <b>2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet</b>           | <b>2</b>    |
| 2.1 Vooronderzoek                                                         | 2           |
| 2.2 Onderzoekshypothese                                                   | 4           |
| 2.3 Onderzoeksopzet                                                       | 4           |
| <b>3. Veldwerkzaamheden</b>                                               | <b>5</b>    |
| 3.1 Uitgevoerde werkzaamheden                                             | 5           |
| 3.2 Samenstelling van de bodem                                            | 5           |
| 3.3 Zintuiglijke waarnemingen                                             | 5           |
| 3.4 Maaiveld inspectie                                                    | 5           |
| 3.5 Grondwater                                                            | 5           |
| 3.6 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002 en 2018                      | 6           |
| <b>4. Laboratoriumonderzoek</b>                                           | <b>7</b>    |
| 4.1 Uitgevoerde analyses                                                  | 7           |
| 4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater                                 | 7           |
| 4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater            | 8           |
| 4.4 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten | 8           |
| <b>5. Evaluatie</b>                                                       | <b>9</b>    |
| 5.1 Algemeen                                                              | 9           |
| 5.2 Conclusies en aanbevelingen                                           | 9           |
| <b>Literatuurlijst</b>                                                    | <b>10</b>   |
| <b>Tabellen</b>                                                           |             |
| Tabel 1 Informatiebronnen                                                 | 2           |
| Tabel 2 Onderzoeksopzet                                                   | 4           |
| Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden                                         | 5           |
| Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen                                         | 5           |
| Tabel 5 Metingen grondwater                                               | 6           |
| Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses                    | 7           |
| Tabel 7 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater        | 8           |
| Tabel 8 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest                       | 8           |
| <b>Bijlagen</b>                                                           |             |
| Bijlage 1 Regionale situatie                                              |             |
| Bijlage 2 Locatie en boringen                                             |             |
| Bijlage 3 Toetsing analyseresultaten                                      |             |
| Bijlage 4 Analysecertificaten                                             |             |
| Bijlage 5 Bodemprofielen                                                  |             |
| Bijlage 6 Fotoblad                                                        |             |
| Bijlage 7 Historische informatie                                          |             |
| Bijlage 8 Monsternemingsformulier asbest                                  |             |
| Bijlage 9 Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018             |             |
| Bijlage 10 Functiescheiding                                               |             |
| Bijlage 11 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters              |             |

# **1. Inleiding en doel van het onderzoek**

## **1.1 Algemeen**

De heer L. Duijvenstijn van Leon en Wilma O.G. B.V. verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest te verrichten op een locatie gelegen aan de Zanddijk nabij 56 te 's-Gravenzande in de gemeente Westland. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

## **1.2 Aanleiding en doelstelling**

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de aanvraag omgevingsvergunning voor de bouw van een woning. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

## **1.3 Referentiekader**

BMA Milieu B.V. is ISO-9001:2015 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 9.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en gaten en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen en gaten niet zijn waargenomen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

## **1.4 Opbouw van het rapport**

De resultaten van het vooronderzoek, de onderzoekshypothese en de onderzoeksopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie, alsmede toetsing van de hypothese, is opgenomen in hoofdstuk 5.

## 2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

### 2.1 Vooronderzoek

Voor de opzet van het vooronderzoek is de NEN 5725:2017 als uitgangspunt gehanteerd. Voor het verkrijgen van benodigde informatie zijn de in tabel 1 vermelde informatiebronnen geraadpleegd. De in de tabel genoemde bronnen zijn niet altijd volledig. BMA Milieu B.V. is wel afhankelijk van deze informatiebronnen. Hoewel het vooronderzoek naar beste eer en geweten is uitgevoerd, kan geen garantie worden gegeven over de juistheid en volledigheid van de gegevens. De informatie, verkregen tijdens het vooronderzoek, wordt door ons als voldoende beschouwd voor het doel van het onderzoek.

**Tabel 1 Informatiebronnen**

| informatiebronnen              | datum       | toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| opdrachtgever                  | 15-11-2019  | Leon en Wilma O.G. B.V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Omgevingsdienst Haaglanden     | 20-11-2019  | uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Westland (bodem-, tank- en vergunningenarchief)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| locatiebezoek                  | 21-11-2019  | door BMA Milieu B.V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| bodemloket                     |             | bodeminformatiepunt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| bodembeheersnota               |             | bodembeheersnota Gemeente Westland (kenmerk: 12.0022795, d.d. november 2012)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| bodemkwaliteitskaart           |             | bodemkwaliteitskaart Gemeente Westland (kenmerk: B09A0419, d.d. februari 2011)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| archeologie                    |             | archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Westland                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| niet gesprongen explosieven    |             | explosievenkaart Gemeente Westland                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| luchtfoto's                    | 2004 – 2018 | (Google Earth)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| historisch kaartmateriaal      | 1870 – 2018 | (www.topotijdreis.nl)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| eerder verricht bodemonderzoek |             | <p><b>onderzoekslocatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geen rapporten/onderzoeken bekend</li> </ul> <p><b>directe omgeving</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gezien de onderlinge afstand en resultaten van de onderzoeken en onderhavige onderzoekslocatie kan geconcludeerd worden dat deze geen betrekking hebben op onderhavig onderzoek</li> </ul> |

Onderhavige onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 700 m<sup>2</sup>.

#### ***Voormalig bodemgebruik***

Uit het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat de directe omgeving een agrarisch gebruik (glastuinbouw) heeft gehad. Onderhavige onderzoekslocatie is een braakliggend (grasland) naast de kas en siertuin. Het historisch kaartmateriaal is opgenomen in bijlage 7.

#### ***Niet gesprongen explosieven***

Op basis van de explosievenkaart van Gemeente Westland wordt onderhavige onderzoekslocatie als niet verdacht beschouwd voor niet gesprongen explosieven.

#### ***Archeologie***

Uit informatie afkomstig van de archeologische verwachtingskaart van gemeente Westland blijkt dat de onderzoekslocatie in verwachtingszone IV (geen verwachting) valt.

#### ***Huidig en toekomstig bodemgebruik***

Het huidige bodemgebruik op de locatie betreft een geitenwei. Ter plaatse wordt een woning gebouwd. Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

#### ***Geologie en hydrologie***

Er is geen informatie over de opbouw en kwaliteit van de antropogene (veroorzaakt door menselijk handelen) ophooglaag bekend.

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van circa 0,35 meter minus maaiveld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van circa 21 meter en bestaat uit leem en matig grof tot en met uiterst fijn zand met schelpen. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 25 meter. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit matig grof tot en met matig fijn zand met schelpen en kleibrokjes en de stromingsrichting van het grondwater is globaal oostelijk gericht. Onder het eerste watervoerend pakket wordt op een diepte van 45 tot 60 meter minus NAP een slecht doorlatende laag aangetroffen. Onder deze laag wordt een tweede watervoerend pakket aangetroffen. Naar de stromingsrichting van het freatisch grondwater is geen onderzoek gedaan. Naar verwachting wordt deze beïnvloed door lokale factoren zoals sloten, drainages en (lekke) rioleringen. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25-jaarbeschermingszone van een waterwingebied.

Onderhavige onderzoekslocatie ligt op circa 5 km ten zuiden van een milieubeschermingsgebied voor grondwater.

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie kan sprake zijn van kwel (opwaartse grondwaterstroming) en van inzijging (neerwaartse grondwaterstroming).

### ***Eerder verricht bodemonderzoek***

#### ***Onderzoekslocatie***

Van onderhavige onderzoekslocatie zijn geen eerder uitgevoerde bodemonderzoeken bekend.

#### ***Directe omgeving***

Van de directe omgeving zijn enkele eerder verrichte onderzoeken bekend. Gezien de onderlinge afstand en resultaten van de onderzoeken kan geconcludeerd worden dat deze geen betrekking hebben op onderhavig onderzoek.

### ***Asbest***

Gezien de (voormalige) aanwezigheid van glastuinbouw op onderhavige locatie, dient de locatie als verdacht voor asbest te worden beschouwd.

Verder zijn er geen directe aanwijzingen dat in de bodem asbest aanwezig zou kunnen zijn als gevolg van voormalige bedrijfsmatige activiteiten, het gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbesthoudend afval of opgetreden calamiteiten waarbij asbest vrijgekomen is (zoals branden, explosies, storm, etc.). Vooralsnog wordt geen aanwezigheid van asbest in en op de bodem verwacht.

### ***Bodembeheersnota en bodemkwaliteitskaart gemeente Westland***

Uit de bodembeheersnota van gemeente Westland blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie in bodemfunctieklassering overig (kassengebied) valt. De bovengrond van de locatie staat over het algemeen bekend als bodemfunctieklassering wonen en de ondergrond als bodemfunctieklassering achtergrondwaarde.

### ***Informatie afkomstig van Omgevingsdienst Haaglanden en Bodemloket***

Bij de geraadpleegde bronnen is, buiten de reeds hiervoor verwerkte informatie, geen informatie aangetroffen welke relevant is voor het onderhavige bodemonderzoek. De informatie welke is verkregen via Omgevingsdienst Haaglanden en Bodemloket is opgenomen in bijlage 7.

Er zijn geen nabijgelegen grootschalige mobiele gevallen van ernstige bodemverontreinigingen bekend.

### ***(financieel-) Juridische aspecten:***

De onderzoekslocatie staat plaatselijk bekend als Zanddijk nabij 56 te 's-Gravenzande in de gemeente Westland. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente 's-Gravenzande, sectie M, nummer 1468 (gedeeltelijk).

Er is geen calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet Milieu en/of de Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving bekend. Er is ter plaatse van onderhavige locatie geen bodemverontreiniging bekend.

De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

## 2.2 Onderzoekshypothese

Volgens de strategie van de NEN 5740 (Nederlandse norm 5740) dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Gezien de ligging van de locatie (glastuinbouwgebied) wordt er voor de onderzoeksopzet vanuit gegaan dat de te onderzoeken locatie verdacht is voor bestrijdingsmiddelen (OCB) en asbest in de bovengrond en arseen in het grondwater. Als onderzoeksstrategie wordt gebruik gemaakt van de strategie voor een 'kleinschalig onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, tabel 3.1 uit de NEN 5740:2009/A1:2016 en tabel 4 uit de NEN 5707+C2:2017).

## 2.3 Onderzoeksopzet

In tabel 2 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

**Tabel 2 Onderzoeksopzet**

|                        | veldwerk                                                                                                                                       |                       |                     | analyses                                                                                               |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | boring tot 0,5 m-mv                                                                                                                            | boring tot grondwater | boring met peilbuis |                                                                                                        |
| onderzoekslocatie      | 4                                                                                                                                              | 1                     | 1                   | 1x basispakket, OCB (bovengrond)<br>1x basispakket (ondergrond)<br>1x basispakket, arseen (grondwater) |
|                        | 4 gaten (30 x 30 cm) tot 0,5 m graven, waarvan 2 gaten worden verdiept als boring tot ongeroerde ondergrond (Ø 12 cm)                          |                       |                     | 1x asbest (NEN 5898)                                                                                   |
| basispakket grond      | barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte                   |                       |                     |                                                                                                        |
| basispakket grondwater | barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie |                       |                     |                                                                                                        |

Vooraf aan het uitvoeren van de gaten wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd. De boringen uit het verkennend bodemonderzoek en de gaten uit het verkennend onderzoek asbest worden zoveel als mogelijk gecombineerd.

### 3. Veldwerkzaamheden

#### 3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 21 november 2019 door een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. J. de Zeeuw) van BMA Milieu uitgevoerd. Ter plaatse zijn twee boringen uitgevoerd en vier gaten gegraven. Alle vier de gaten zijn als boring doorgezet en één van de boringen is afgewerkt als peilbuis. In tabel 3 staan de uitgevoerde boringen en gaten vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen, gaten en de peilbuis wordt verwezen naar bijlage 2.

**Tabel 3** *Uitgevoerde werkzaamheden*

|                   | boringen en gaten | peilbuizen | filterstelling<br>m-mv |
|-------------------|-------------------|------------|------------------------|
| onderzoekslocatie | 01 t/m 06         | Pb 3       | 1,50 – 2,50            |

#### 3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de bovengrond zand aangetroffen. In de ondergrond wordt klei aangetroffen.

#### 3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 4. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

**Tabel 4** *Zintuiglijke waarnemingen*

| boring | traject<br>( m-mv) | waargenomen bijzonderheden |
|--------|--------------------|----------------------------|
| 01     | 0,00 – 0,50        | zwak puinhoudend           |
| 03     | 0,00 – 0,50        | zwak puinhoudend           |
| 04     | 0,00 – 0,50        | zwak puinhoudend           |
| 05     | 0,00 – 0,50        | zwak puinhoudend           |
| 06     | 0,00 – 0,50        | zwak puinhoudend           |

#### 3.4 Maaiveld inspectie

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Ter plaatse zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De maaiveld inspectie-efficiëntie is bepaald op 70 – 90%.

#### 3.5 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 28 november 2019 door een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr J. de Zeeuw) van BMA Milieu genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuis en voor de monsternamen een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan minimaal vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis. Tevens wordt hierbij gestreefd naar een stabiel geleidingsvermogen. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde flessen opgeslagen. Van het grondwater is de grondwaterstand (m-mv), de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald (tabel 5).

**Tabel 5**      *Metingen grondwater*

| peilbuisnummer | grondwaterstand<br>m-mv | pH  | EC<br>µs/cm | troebelheid<br>NTU | pompdebiet<br>ml/min |
|----------------|-------------------------|-----|-------------|--------------------|----------------------|
| Pb 3           | 0,35                    | 7,3 | 1.190       | 7,33               | 200                  |

### 3.6 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002 en 2018

Ten aanzien van de monsterneming zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2001/2002 en 2018, te vermelden.

## 4. Laboratoriumonderzoek

### 4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 6.

**Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses**

| analysemonsters                    | deelmonster(s)                                                                                                                                 | analyse                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <i>bovengrond</i><br>MM1<br>03-1.1 | 01, 03, 04, 05, 06 (0,00 – 0,50)<br>03 (0,00 – 0,50)                                                                                           | basispakket, OCB's<br>asbest |
| <i>ondergrond</i><br>MM2           | 03, 05 (0,50 – 1,00)                                                                                                                           | basispakket                  |
| <i>grondwater</i><br>Pb 3          | -                                                                                                                                              | basispakket, arseen          |
| basispakket grond                  | barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte         |                              |
| basispakket grondwater             | barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie |                              |

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

In het kader van integriteit en transparantie bieden wij u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten, die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, linksonder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een verificatie uit te voeren.

### 4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **Niet verontreinigd:** De gemiddelde gehalten van de gemeten stoffen overschrijden niet de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater.
- **Lichte verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.
- **Matige verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
- **De tussenwaarde** is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
- **Sterke verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.
- **De achtergrond-, streef-, en interventiewaarden** zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.
- Er is sprake van **een nieuw geval van bodemverontreiniging** indien deze is ontstaan na 1 januari 1987. Voor een 'nieuw' geval van bodemverontreiniging geldt normaliter een saneringsplicht.
- Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m<sup>3</sup> gemiddeld boven de

interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij gehalten onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

#### 4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 7.

**Tabel 7 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater**

| analysemonsters           | ≥ achtergrond-/streefwaarde (AW/S)<br>(licht verontreinigd) | ≥ tussenwaarde (T)<br>(matig verontreinigd) | ≥ interventiewaarde (I)<br>(sterk verontreinigd) |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <i>bovengrond</i><br>MM1  | cadmium, kwik, lood, zink, drins                            | -                                           | -                                                |
| <i>ondergrond</i><br>MM2  | -                                                           | -                                           | -                                                |
| <i>grondwater</i><br>Pb 3 | arseen                                                      | -                                           | -                                                |

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

##### *Bovengrond*

Mengmonster MM1, bestaande uit de zintuiglijk zwak puinhoudende deelmonster 01, 03, 04, 05 en 06 (0,00 – 0,50), is analytisch licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, zink en drins.

##### *Ondergrond*

Mengmonster MM2, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 03, 05 (0,50 – 1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

##### *Grondwater*

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 3 is analytisch licht verontreinigd met arseen.

#### 4.4 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de circulaire bodemsanering van 1 juni 2013. De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg ds. (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Voor verkennend onderzoek asbest wordt ½ x de interventiewaarde (50 mg/kg ds.) gehanteerd als criterium voor nader onderzoek.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van het totaal gewogen gehalte aan asbest is weergegeven in tabel 8.

**Tabel 8 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest**

| monster | totaal gewogen gehalte aan asbest | overschrijding criterium nader onderzoek |
|---------|-----------------------------------|------------------------------------------|
| 03-1.1  | < 0,4 mg/kg ds.                   | nee                                      |

Het zintuiglijk zwak puinhoudende monster 03-1.1 (0,00 – 0,50) bevat zintuiglijk en analytisch geen asbest (boven de detectielimiet).

## 5. Evaluatie

### 5.1 Algemeen

De heer L. Duijvenstijn van Leon en Wilma O.G. B.V. verzocht aan milieuvbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest te verrichten op een locatie gelegen aan de Zanddijk nabij 56 te 's-Gravenzande in de gemeente Westland. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de aanvraag omgevingsvergunning voor de bouw van een woning. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters' en bijbehorend protocol 2018 'maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem'.

### 5.2 Conclusies en aanbevelingen

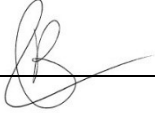
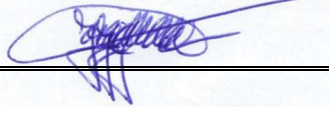
Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'onverdacht' formeel niet juist is. Ter plaatse zijn in de grond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde vastgesteld. Voor lichte verontreinigingen heeft echter geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Ter plaatse is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor het afgeven van een omgevingsvergunning voor een woning. De beslissing voor het afgeven van vergunningen wordt genomen door het bevoegd gezag.

Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met het bevoegd gezag.

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

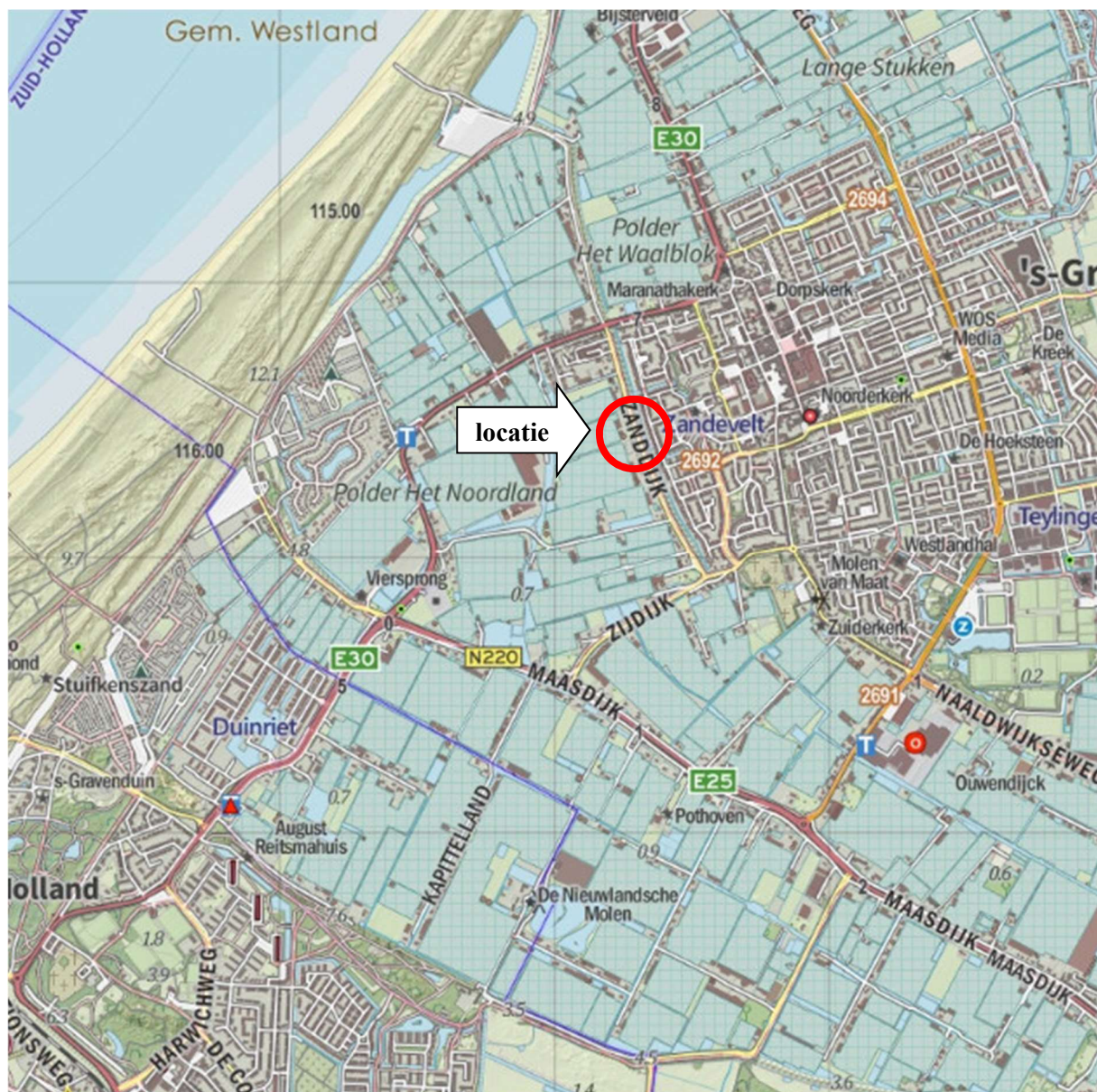
| <i>functie</i> | <i>naam</i>    | <i>handtekening</i>                                                                  | <i>versie</i> |
|----------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| auteur         | R. de Leeuw    |   | definitief    |
| projectleider  | ing. J. Luiten |  |               |

## Literatuurlijst

1. NEN 5725:2017, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, oktober 2017.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707+C2:2017, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, december 2017.
4. NEN 5897+C2:2017, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, december 2017
5. NEN 5898+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007, versie per 24 mei 2016.
8. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007, versie per 30 november 2018.
9. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.
10. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2018-2021, kenmerk: PZH-2017-630244766, d.d. 19 december 2017, opgesteld door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland.
11. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland (negende tranche), Provincie Zuid-Holland, 2014.
12. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
13. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
14. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
15. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
16. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
17. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
18. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.

## **Bijlage 1**

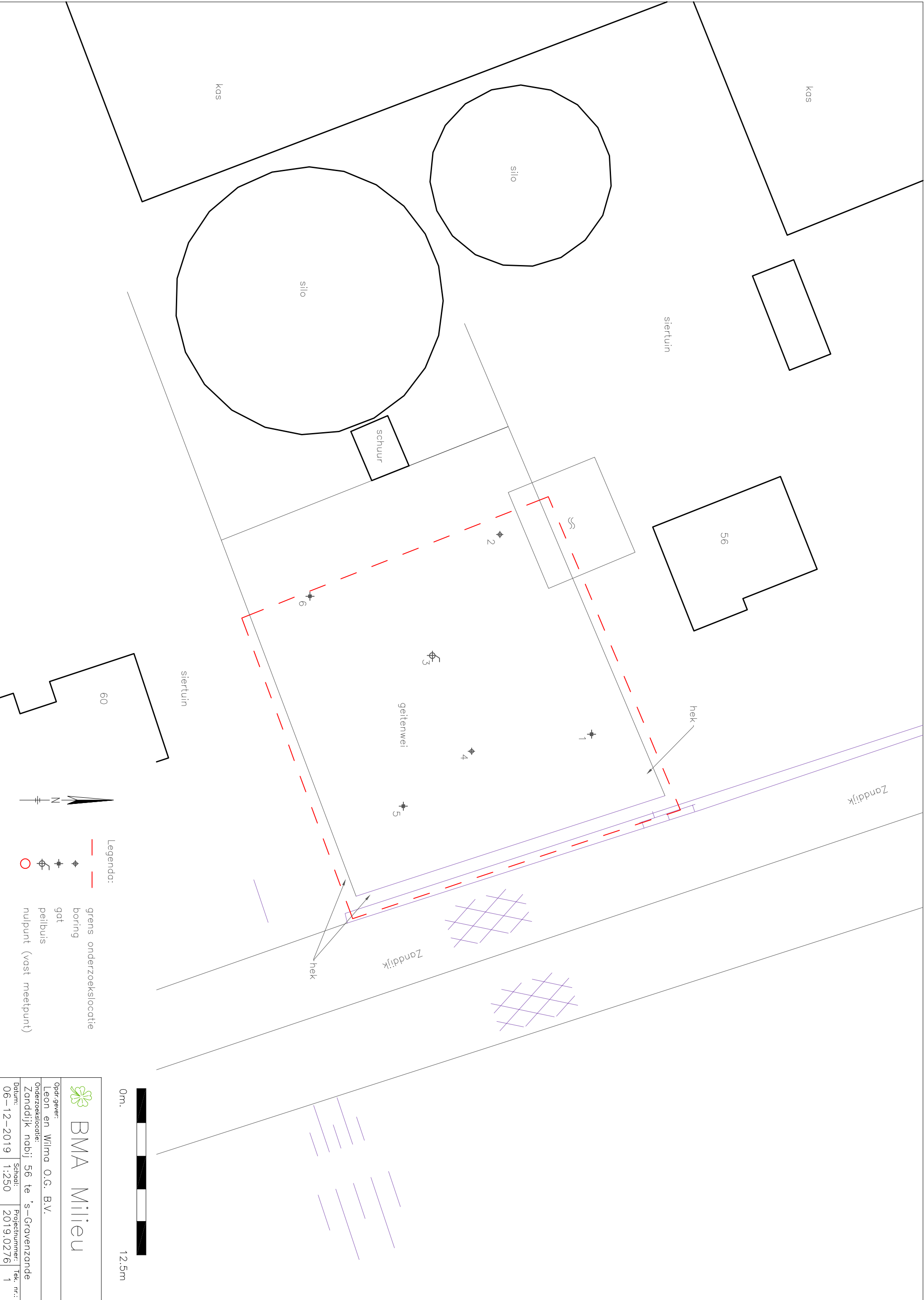
### **Regionale situatie**



|                                                                                     |                                                                                                     |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| BMA Milieu B.V.                                                                     | Projectnummer : 2019.0276                                                                           | Regionale situatie |
|  | Opdrachtgever : Leon en Wilma O.G. B.V.<br><br>Project : Zanddijk nabij 56<br><br>Schaal : 1:25.000 |                    |

## **Bijlage 2**

### **Locatie en boringen**



|                                                                                                                  |                  |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------|
| <div> <b>BMA Milieu</b></div> |                  |                             |
| Opdr.gewer:<br>Leon en Wilma O.G. B.V.                                                                           |                  |                             |
| Onderzoekslocatie:<br>Zanddijk nabij 56 te 's-Gravenzande                                                        |                  |                             |
| Datum:<br>06-12-2019                                                                                             | Schaal:<br>1:250 | Projectnummer:<br>2019.0276 |
|                                                                                                                  |                  | Tek. nr.:<br>1              |

## **Bijlage 3**

### **Toetsing analyseresultaten**

|              |                                                           |  |  |                                   |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande</b>       |  |  |                                   |  |  |  |
| Certificaten | <b>970554</b>                                             |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 4 december 2019 11:11 |  |  |  |

|                     |                                                       |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6161564</b>                                        |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                               | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.4 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.0 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 82.1 | <b>82.1</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |       |                 |        |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|-----------------|--------|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 45    | <b>130</b>      | @      | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.45  | <b>0.70</b>     | 1.2 AW | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 4     | <b>11</b>       | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 18    | <b>32</b>       | -      | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.38  | <b>0.52</b>     | 3.4 AW | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 42    | <b>61</b>       | 1.2 AW | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b> | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 12    | <b>28</b>       | -      | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 90    | <b>180</b>      | 1.3 AW | 140  | 430    | 720 |

#### *Minerale olie*

|                                   |          |      |                |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 72</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.11   | <b>0.11</b>       |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.06   | <b>0.06</b>       |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.25   | <b>0.25</b>       |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.1    | <b>0.1</b>        |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.18   | <b>0.18</b>       |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.1    | <b>0.1</b>        |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.14   | <b>0.14</b>       |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.12   | <b>0.12</b>       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.11   | <b>0.11</b>       |

#### *Sommaties*

|              |          |     |            |   |     |       |    |
|--------------|----------|-----|------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.2 | <b>1.2</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|---|-----|-------|----|

#### *Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |

#### *Sommaties*

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.014</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

Organochloorbestrijdingsmiddelen

|                            |          |         |                 |   |        |         |      |
|----------------------------|----------|---------|-----------------|---|--------|---------|------|
| 2,4-DDD (o,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> |   |        |         |      |
| 4,4-DDD (p,p-DDD)          | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> |   |        |         |      |
| 2,4-DDE (o,p-DDE)          | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> |   |        |         |      |
| 4,4-DDE (p,p-DDE)          | mg/kg ds | 0.005   | <b>0.015</b>    |   |        |         |      |
| 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> |   |        |         |      |
| 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0.005   | <b>0.015</b>    |   |        |         |      |
| aldrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> |   |        |         | 0.32 |
| dieldrin                   | mg/kg ds | 0.007   | <b>0.021</b>    |   |        |         |      |
| endrin                     | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> |   |        |         |      |
| telodrin                   | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> |   |        |         |      |
| isodrin                    | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> |   |        |         |      |
| heptachloor                | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> | - | 0.0007 | 2.00035 | 4    |
| heptachloorepoxide (cis)   | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> |   |        |         |      |
| heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> |   |        |         |      |
| alfa-endosulfan            | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> | - | 0.0009 | 2.00045 | 4    |
| alfa - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> | - | 0.001  | 8.5005  | 17   |
| beta - HCH                 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> | - | 0.002  | 0.801   | 1.6  |
| gamma - HCH (lindaan)      | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> | - | 0.003  | 0.6015  | 1.2  |
| delta - HCH                | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> | @ |        |         |      |
| hexachloorbenzeen          | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0059</b>   | - | 0.0085 | 1.00425 | 2    |
| endosulfansulfaat          | mg/kg ds | < 0.002 | < <b>0.0041</b> | @ |        |         |      |
| hexachloorbutadieen        | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> | - | 0.003  |         |      |
| chloordaan (cis)           | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> |   |        |         |      |
| chloordaan (trans)         | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0021</b> |   |        |         |      |

Sommaties

|                            |          |       |                 |        |       |        |     |
|----------------------------|----------|-------|-----------------|--------|-------|--------|-----|
| som DDD                    | mg/kg ds | 0.001 | < <b>0.0041</b> | -      | 0.02  | 17.01  | 34  |
| som DDE                    | mg/kg ds | 0.006 | <b>0.017</b>    | -      | 0.1   | 1.2    | 2.3 |
| som DDT                    | mg/kg ds | 0.006 | <b>0.017</b>    | -      | 0.2   | 0.95   | 1.7 |
| som drins (3)              | mg/kg ds | 0.008 | <b>0.025</b>    | 1.6 AW | 0.015 | 2.0075 | 4   |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.001 | < <b>0.0041</b> | -      | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som chloordaan             | mg/kg ds | 0.001 | < <b>0.0041</b> | -      | 0.002 | 2.001  | 4   |
| som OCBs (landbodem)       | mg/kg ds | 0.031 | <b>0.091</b>    | -      | 0.4   |        |     |

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Toetsoordeel monster 6161564: | Overschrijding Achtergrondwaarde |
|-------------------------------|----------------------------------|

|                     |                             |             |              |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6161565</b>              |             |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM2 03 (50-100) 05 (50-100) |             |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                     | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

Lutum/Humus

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.3 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 8.1 | <b>25</b> |  |  |  |  |

Droogrest

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 76.5 | <b>76.5</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

Metalen ICP-AES

|                           |          |        |               |   |      |        |     |
|---------------------------|----------|--------|---------------|---|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 34     | <b>75</b>     | @ | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2  | < <b>0.22</b> | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 4.4    | <b>9.3</b>    | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 7.8    | <b>13</b>     | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < <b>0.05</b> | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 11     | <b>15</b>     | - | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | < <b>1.0</b>  | - | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 14     | <b>27</b>     | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 31     | <b>56</b>     | - | 140  | 430    | 720 |

Minerale olie

|                                   |          |      |              |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|--------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < <b>110</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|--------------|---|-----|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

|           |          |         |                 |
|-----------|----------|---------|-----------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0030</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0030</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0030</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0030</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0030</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0030</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < <b>0.0030</b> |

Sommaties

|              |          |       |                |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|----------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < <b>0.021</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|----------------|---|------|------|---|

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Toetsoordeel monster 6161565: | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
|-------------------------------|-------------------------------|

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| x AW    | x maal Achtergrondwaarde   |
| -       | <= Achtergrondwaarde       |

|              |                                                                |  |  |                                   |  |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande</b>            |  |  |                                   |  |  |  |
| Certificaten | <b>973431</b>                                                  |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                            |  |  | Toetsdatum: 4 december 2019 11:12 |  |  |  |

|                     |                     |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6169015</b>      |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 03-3-1 03 (150-250) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

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

|                           |      |        |       |      |       |     |
|---------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|
| arseen (As)               | µg/l | 17     | 1.7 S | 10   | 35    | 60  |
| barium (Ba)               | µg/l | 31     | -     | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)              | µg/l | < 0.2  | -     | 0.4  | 3.2   | 6   |
| chrom (Cr)                | µg/l | < 1    | -     | 1    | 15.5  | 30  |
| 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 | 4.1    | -     | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)               | µg/l | < 3    | -     | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)                 | µg/l | 22     | -     | 65   | 432.5 | 800 |

#### *Minerale olie*

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

#### *Vluchtige aromaten*

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

#### *Sommaties aromaten*

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

#### *Vluchtige chlooralifaten*

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

#### *Sommaties*

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

#### *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

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

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 6169015: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -       | <= Streefwaarde            |
| x S     | x maal Streefwaarde        |

## **Bijlage 4**

### **Analysecertificaten**

BMA Milieu  
T.a.v. de heer R. de Leeuw  
Zuidweg 77  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
Ons kenmerk : Project 970554  
Validatieref. : 970554\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QWHX-XVFO-XQGU-ZCAZ  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 november 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 : 970554  
 Project omschrijving : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

6161564 = MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/11/2019  
 Ontvangstdatum opdracht : 21/11/2019  
 Startdatum : 21/11/2019  
 Monstercode : 6161564  
 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                        | %          | 82,1 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,4  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 5,0  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |
|-----------------------------|----------|-------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 45    |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,45  |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 4,0   |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 18    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,38  |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 42    |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 12    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 90    |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,11   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,06   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,25   |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | 0,10   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,18   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,10   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,14   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,12   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,11   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 1,2    |

## 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: QWHX-XVFO-XQGU-ZCAZ

Ref.: 970554\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 970554  
 Project omschrijving : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

6161564 = MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/11/2019  
 Ontvangstdatum opdracht : 21/11/2019  
 Startdatum : 21/11/2019  
 Monstercode : 6161564  
 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 | 0,005   |
| S 2,4-DDT (o,p-DDT)          | mg/kg ds | < 0,001 |
| S 4,4-DDT (p,p-DDT)          | mg/kg ds | 0,005   |
| S aldrin                     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S dieldrin                   | mg/kg ds | 0,007   |
| 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 | 0,002   |
| 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 | 0,006   |
| som DDT                      | mg/kg ds | 0,006   |
| S som DDD /DDE /DDTs         | mg/kg ds | 0,013   |
| S som drins (3)              | mg/kg ds | 0,008   |
| 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 | 0,032   |
| som OCBs (landbodem)         | mg/kg ds | 0,031   |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 970554  
 Project omschrijving : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

6161565 = MM2 03 (50-100) 05 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/11/2019  
 Ontvangstdatum opdracht : 21/11/2019  
 Startdatum : 21/11/2019  
 Monstercode : 6161565  
 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                        | %          | 76,5 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 8,1  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |        |
|-----------------------------|----------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 34     |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 4,4    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 7,8    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 11     |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 14     |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 31     |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)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 | 0,35   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |
|----------------|----------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 |
| 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: QWHX-XVFO-XQGU-ZCAZ

Ref.: 970554\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                                |
|----------------------|------------------------------------------------|
| Project code         | : 970554                                       |
| Project omschrijving | : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande |
| Opdrachtgever        | : BMA Milieu                                   |

## 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.

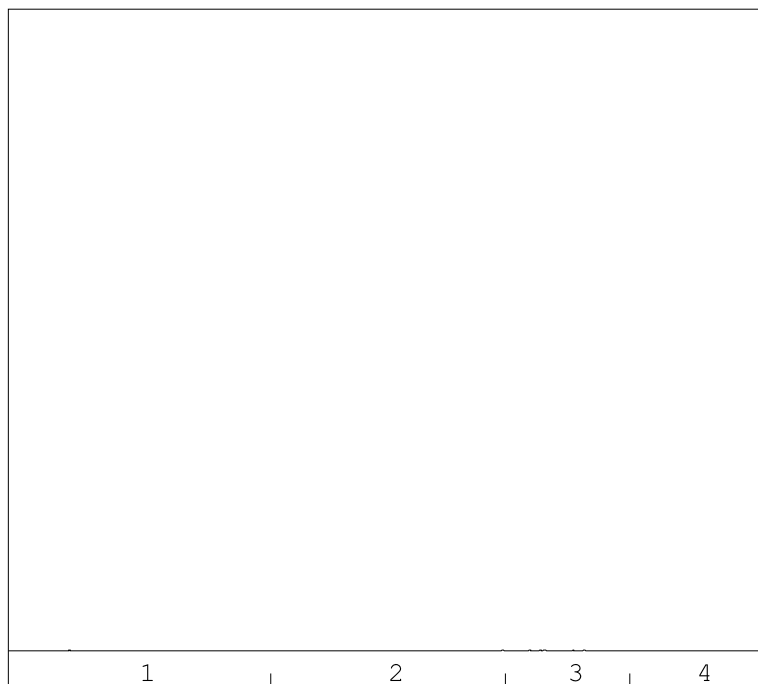
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6161564  
Project omschrijving : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
Uw referentie : MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (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.

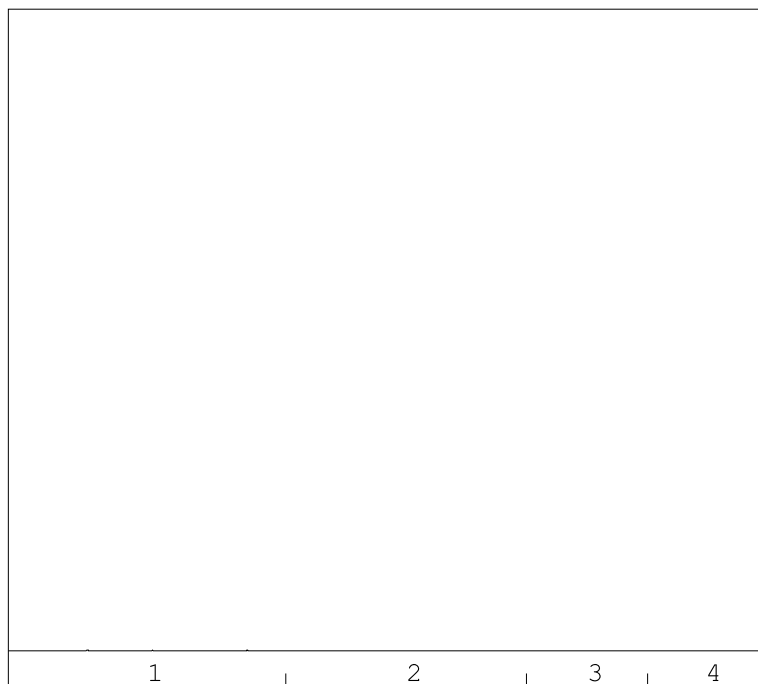
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6161565  
Project omschrijving : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
Uw referentie : MM2 03 (50-100) 05 (50-100)  
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.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 970554  
Project omschrijving : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
Opdrachtgever : BMA Milieu

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                         | monster | diepte | barcode   |
|-------------|-------------------------------------------------------|---------|--------|-----------|
| 6161564     | MM1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) | 05      | 0-0.5  | 3393374AA |
|             |                                                       | 01      | 0-0.5  | 3392362AA |
|             |                                                       | 04      | 0-0.5  | 3392361AA |
|             |                                                       | 06      | 0-0.5  | 3392364AA |
|             |                                                       | 03      | 0-0.5  | 3392360AA |
| 6161565     | MM2 03 (50-100) 05 (50-100)                           | 05      | 0.5-1  | 3392365AA |
|             |                                                       | 03      | 0.5-1  | 3392366AA |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 970554  
Project omschrijving : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
Opdrachtgever : BMA Milieu

## 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                                                      |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                                      |
| OCBs                              | : Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3                                            |

BMA Milieu  
T.a.v. de heer R. de Leeuw  
Zuidweg 77  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
Ons kenmerk : Project 973431  
Validatieref. : 973431\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: XFHC-OWVY-YMNJ-JGSF  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 december 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 : 973431  
 Project omschrijving : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

## Monsterreferenties

6169015 = 03-3-1 03 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/11/2019  
 Ontvangstdatum opdracht : 28/11/2019  
 Startdatum : 28/11/2019  
 Monstercode : 6169015  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

## Metalen ICP-MS (opgelost):

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S arseen (As)               | µg/l | 17     |
| S barium (Ba)               | µg/l | 31     |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | < 0,2  |
| S chroom (Cr)               | µg/l | < 1    |
| S kobalt (Co)               | µg/l | < 2    |
| S koper (Cu)                | µg/l | 2,3    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)            | µg/l | 4,1    |
| S nikkel (Ni)               | µg/l | < 3    |
| S zink (Zn)                 | µg/l | 22     |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

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

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Vluchtige chlooralifaten:

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

## Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: XFHC-OWVY-YMNJ-JGSF

Ref.: 973431\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                                                |
|----------------------|------------------------------------------------|
| Project code         | : 973431                                       |
| Project omschrijving | : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande |
| Opdrachtgever        | : BMA Milieu                                   |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

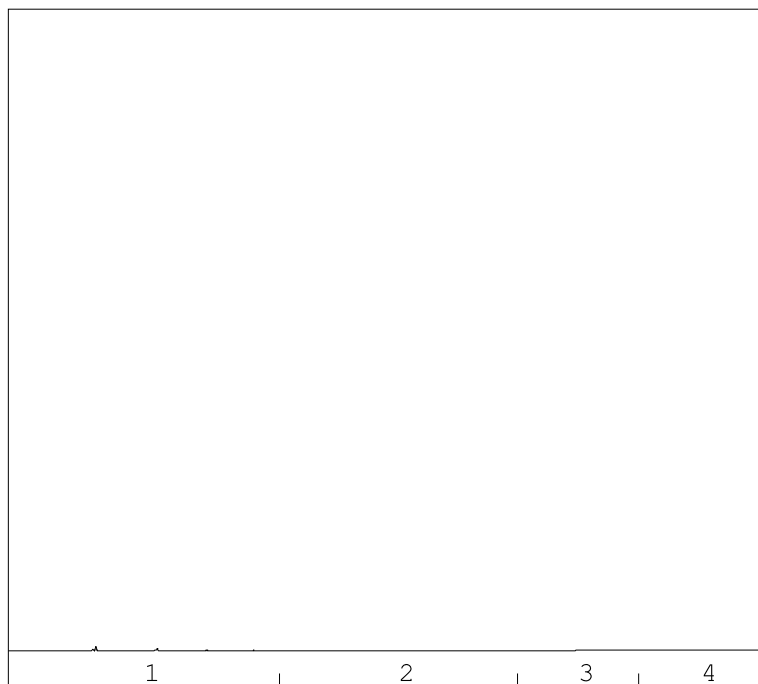
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6169015  
Project omschrijving : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
Uw referentie : 03-3-1 03 (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 : 973431  
Project omschrijving : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
Opdrachtgever : BMA Milieu

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie       | monster | diepte  | barcode   |
|-------------|---------------------|---------|---------|-----------|
| 6169015     | 03-3-1 03 (150-250) | 03      | 1.5-2.5 | 0358616YA |
|             |                     | 03      | 1.5-2.5 | 0270326MM |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 973431  
Project omschrijving : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
Opdrachtgever : BMA Milieu

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

## AS3000

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

|                                   |                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Arseen (As)                       | : Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Chroom (Cr)                       | : Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                                         |
| Aromaten (BTXXN)                  | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |

BMA Milieu  
T.a.v. de heer R. de Leeuw  
Zuidweg 77  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
Ons kenmerk : Project 970553  
Validatieref. : 970553\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QDJX-GSLN-MAXC-BEEW  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 november 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 : 970553  
 Project omschrijving : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 6161563  
 Uw referentie : 03-1.1 03 (0-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/11/2019

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.  
 Datum geanalyseerd : 27-11-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15500 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 12555 g  
 Percentage droogrest : 81,0 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm           | 11993,5                   | 97,0                            | 17,8                    | 0,15                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm          | 46,8                      | 0,4                             | 9,8                     | 20,94                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm            | 104,0                     | 0,8                             | 43,6                    | 41,92                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm            | 60,8                      | 0,5                             | 60,8                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm            | 55,1                      | 0,4                             | 55,1                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm           | 100,3                     | 0,8                             | 100,3                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm            | 0,1                       | 0,0                             | 0,1                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>     | <b>12360,6</b>            | <b>100,0</b>                    | <b>287,5</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeef fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiijn asbest        |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                   | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm           | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>     | <b>&lt;0,4</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,3</b>            | <b>&lt;0,4</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,3</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 970553  
Project omschrijving : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
Opdrachtgever : BMA Milieu

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

## Asbest

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 970553  
Project omschrijving : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
Opdrachtgever : BMA Milieu

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie    | monster | diepte | barcode   |
|-------------|------------------|---------|--------|-----------|
| 6161563     | 03-1.1 03 (0-50) | 03      | 0-0.5  | 1565831MG |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 970553  
**Project omschrijving** : 2019.0276-Zanddijk nabij 56 te s-Gravenzande  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## 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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

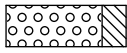
---

## **Bijlage 5**

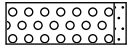
### **Bodemprofielen**

## Legenda (conform NEN 5104)

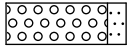
### grind



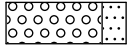
Grind, siltig



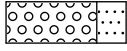
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

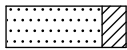


Grind, sterk zandig

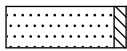


Grind, uiterst zandig

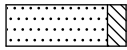
### zand



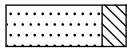
Zand, kleiig



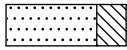
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

### veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

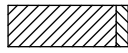


Veen, zwak zandig

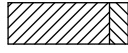


Veen, sterk zandig

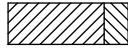
### klei



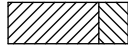
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



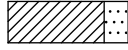
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem

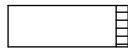


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

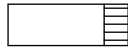
### overige toevoegingen



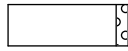
zwak humeus



matig humeus



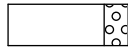
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

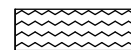
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

### overig

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

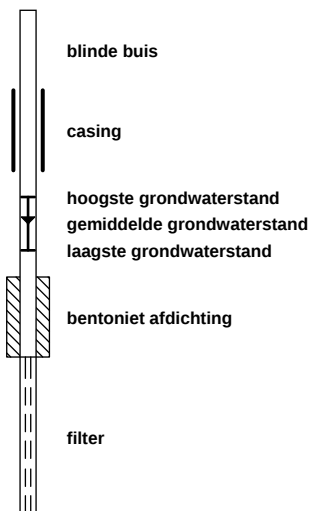


slib



water

### peilbuis





# BMA Milieu

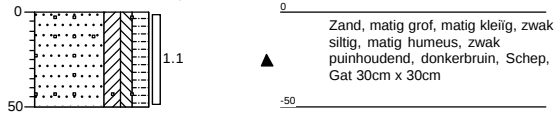
## Bodemonderzoek & -sanering

**Projectnaam:** Zanddijk nabij 56 te 's-Gravenzande

**Projectcode:** 2019.0276

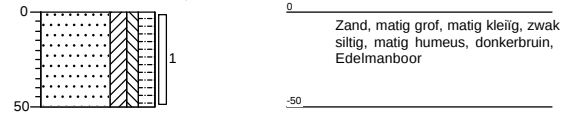
### Boring: 01

Datum: 21-11-2019  
Boormeester: Johnny de Zeeuw



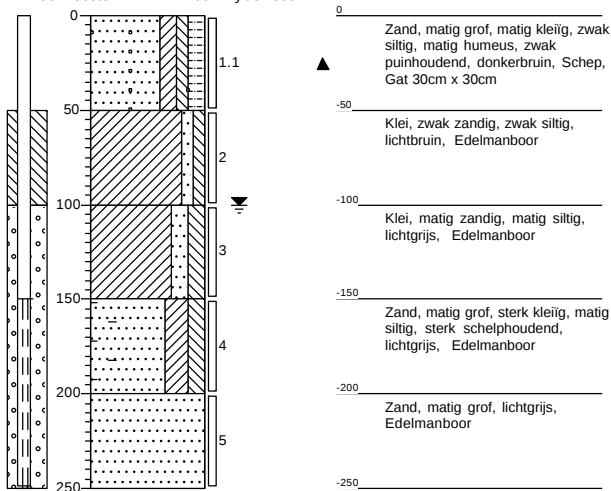
### Boring: 02

Datum: 21-11-2019  
Boormeester: Johnny de Zeeuw



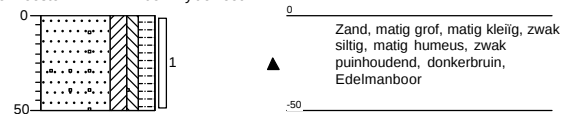
### Boring: 03

Datum: 21-11-2019  
Boormeester: Johnny de Zeeuw



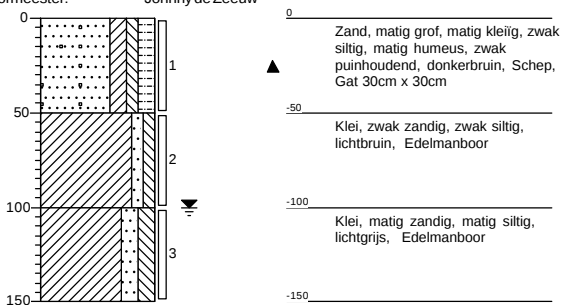
### Boring: 04

Datum: 21-11-2019  
Boormeester: Johnny de Zeeuw



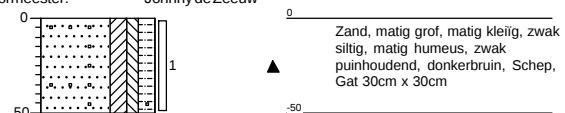
### Boring: 05

Datum: 21-11-2019  
Boormeester: Johnny de Zeeuw



### Boring: 06

Datum: 21-11-2019  
Boormeester: Johnny de Zeeuw



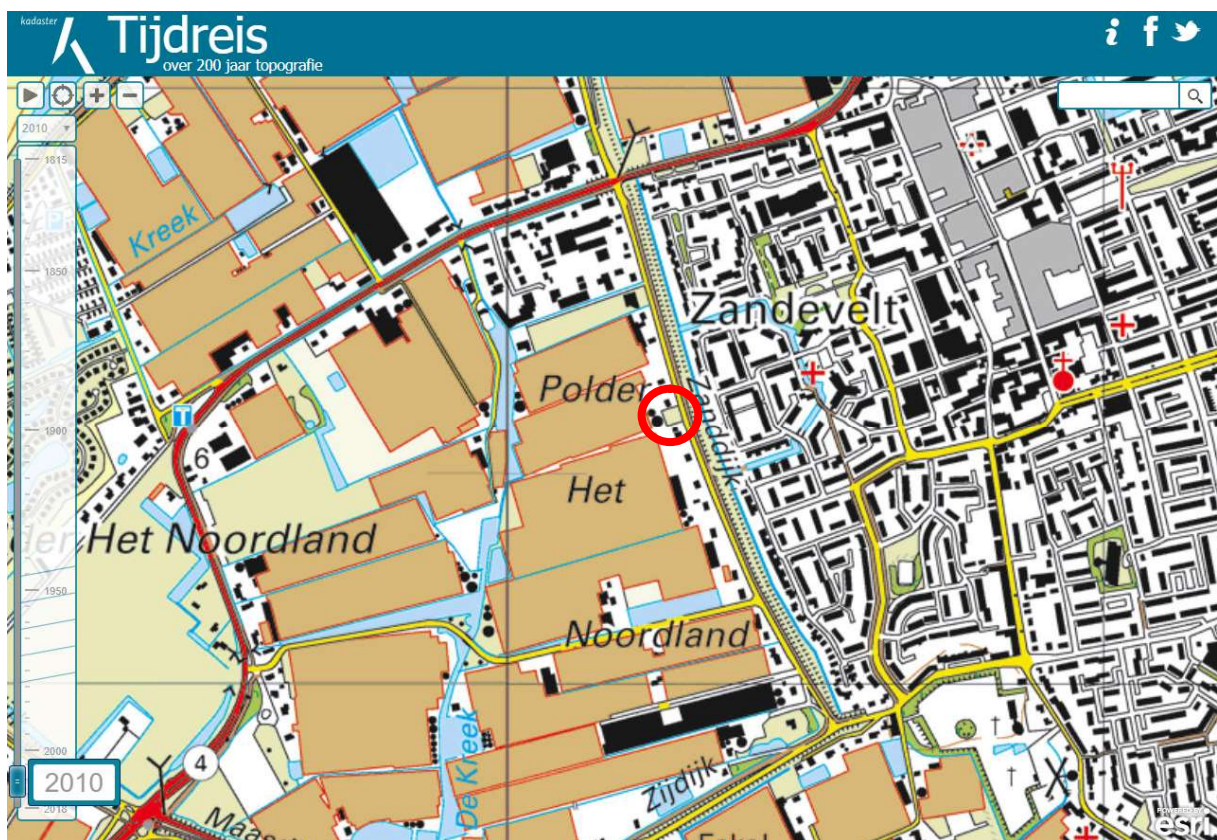
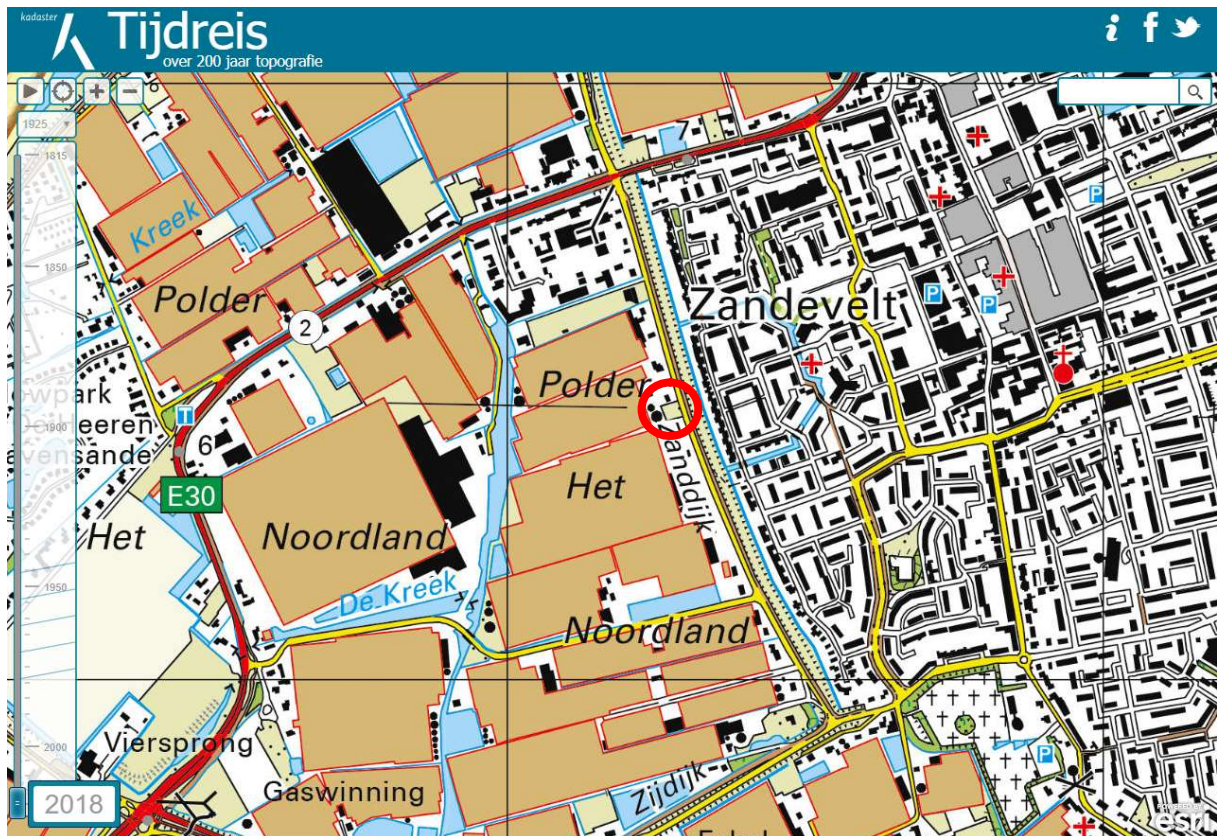
## **Bijlage 6**

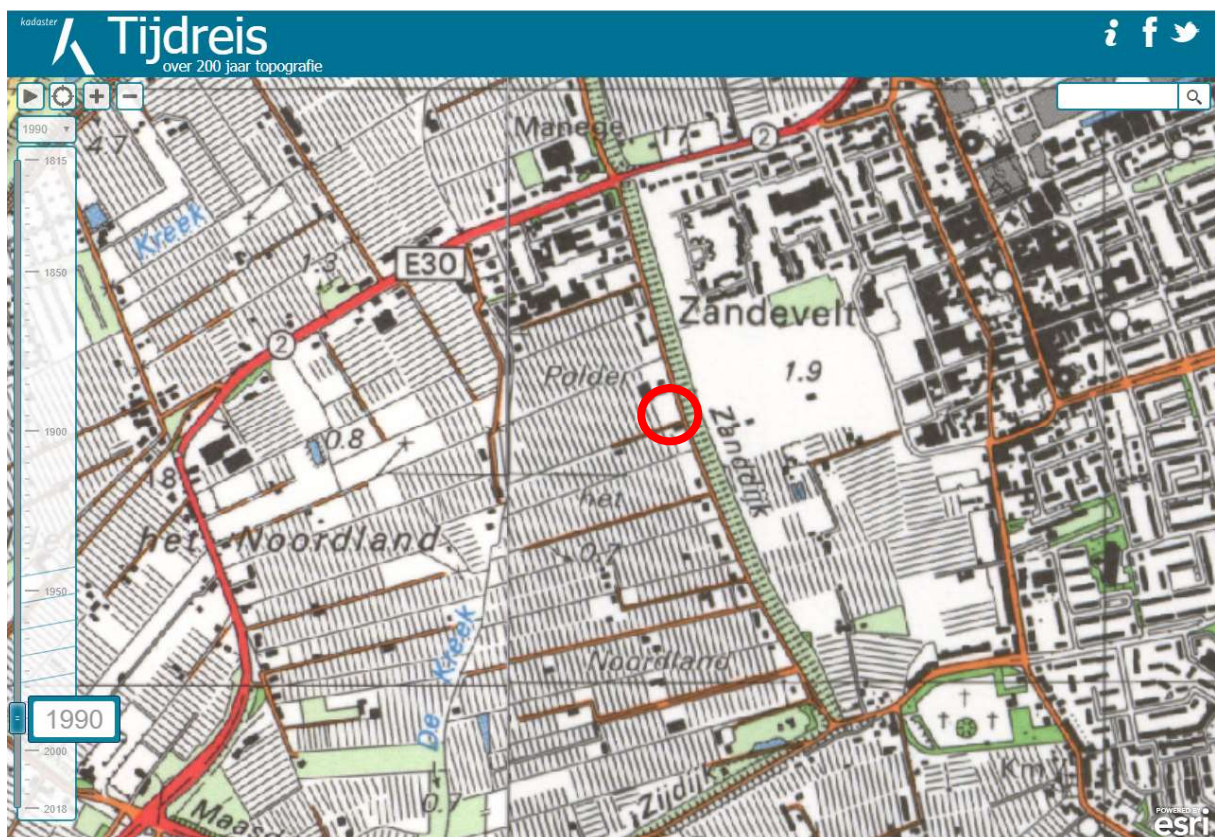
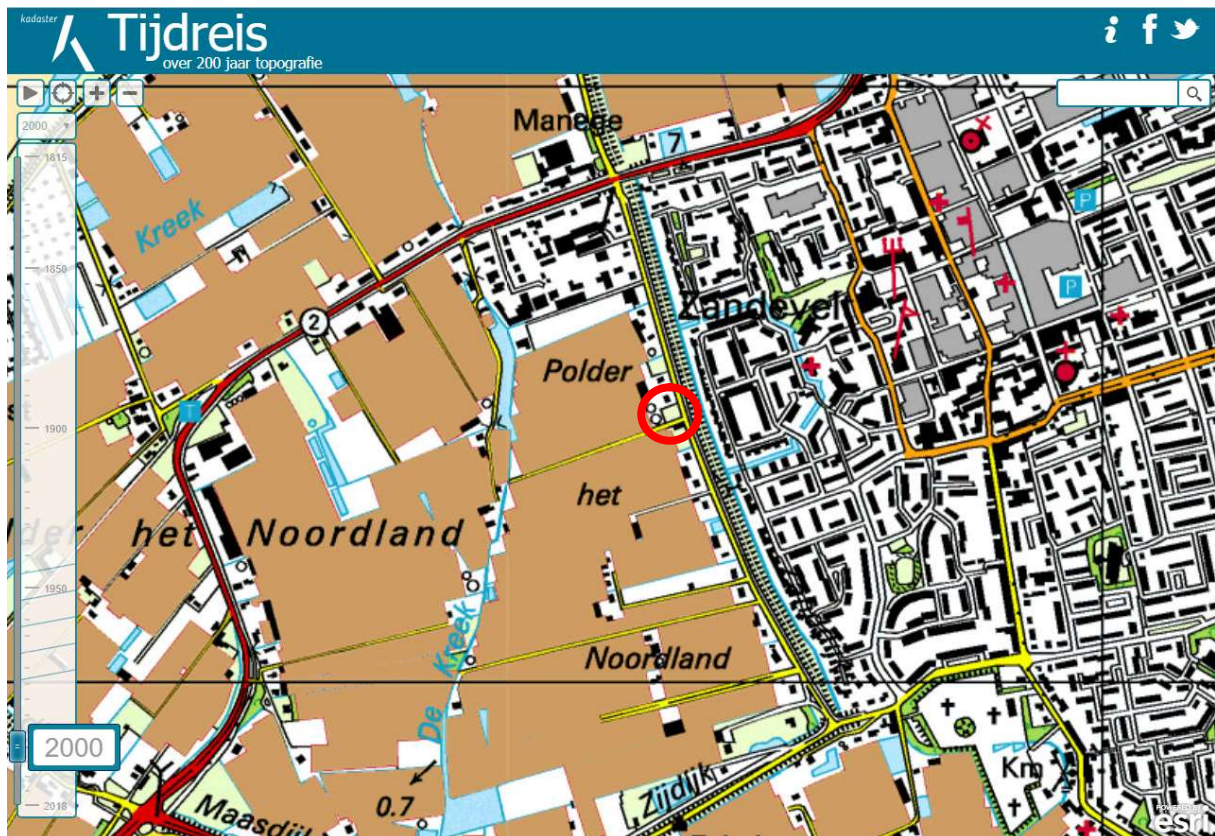
### **Fotoblad**

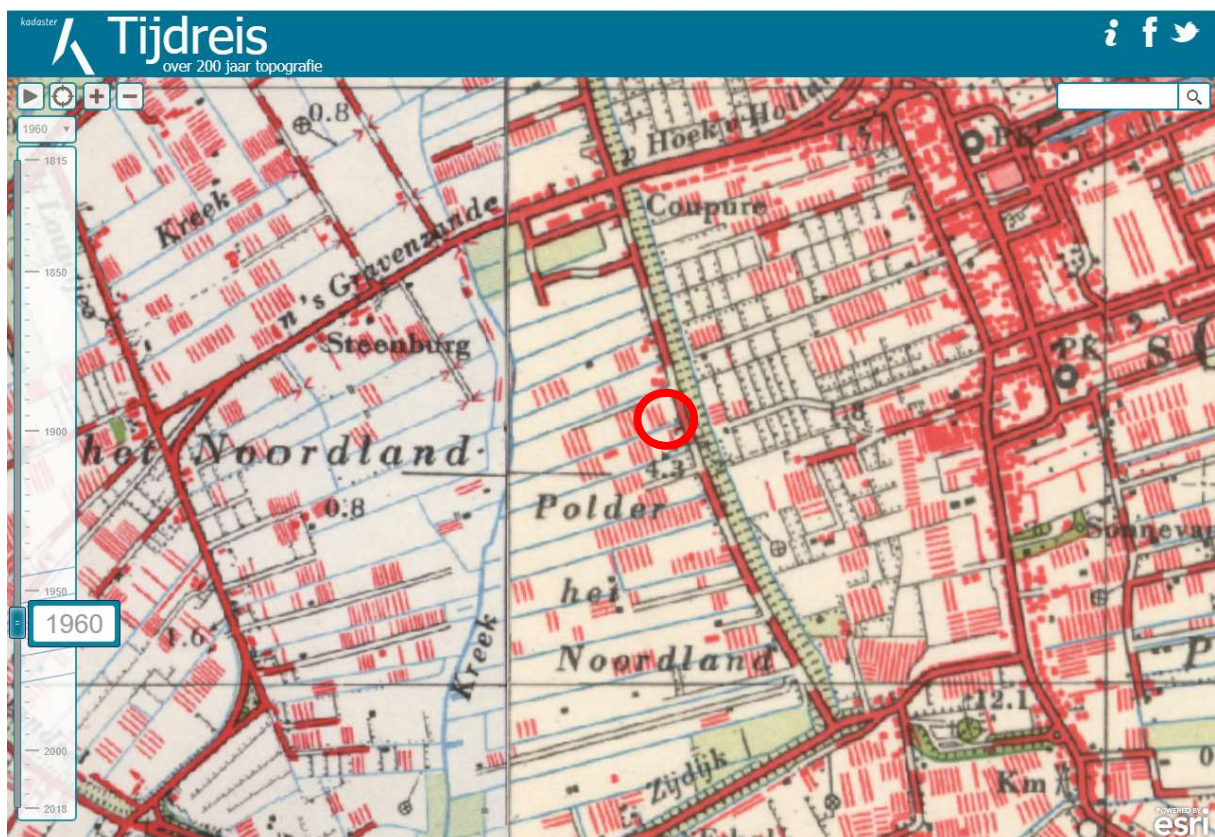
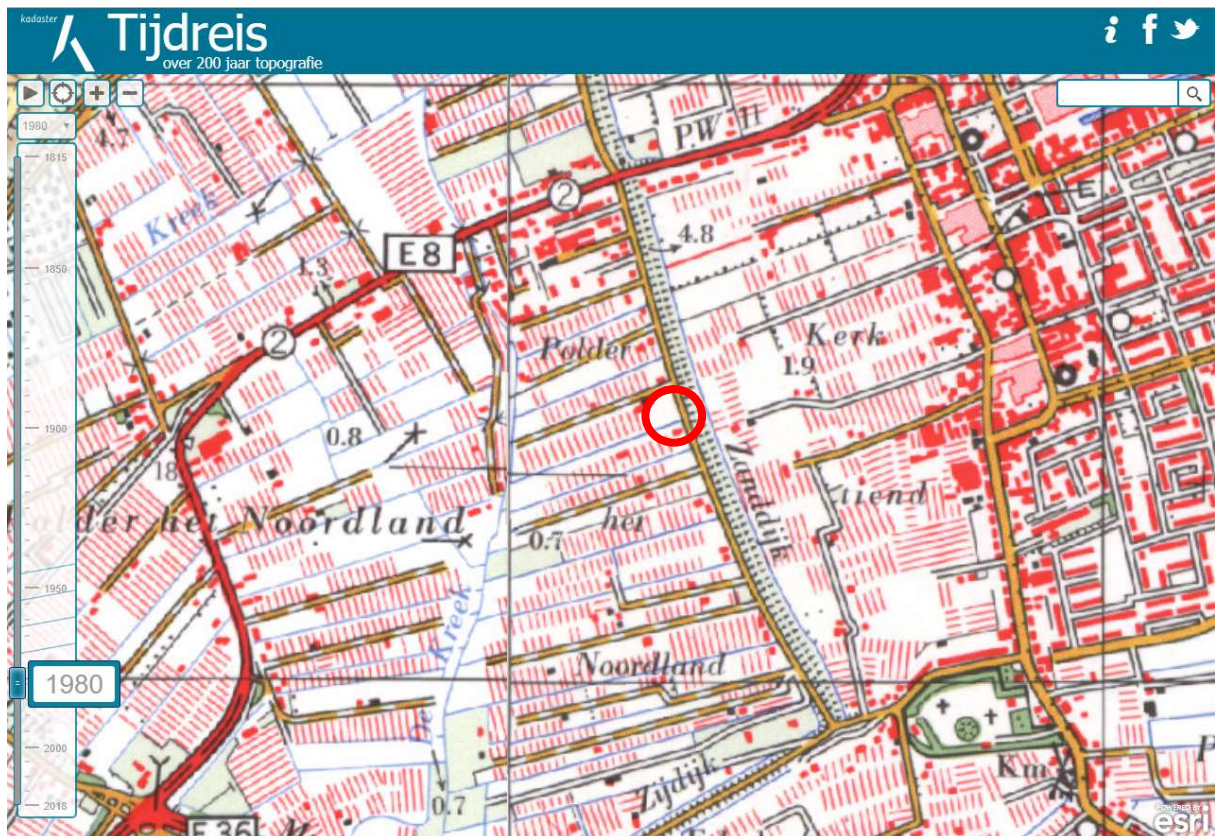


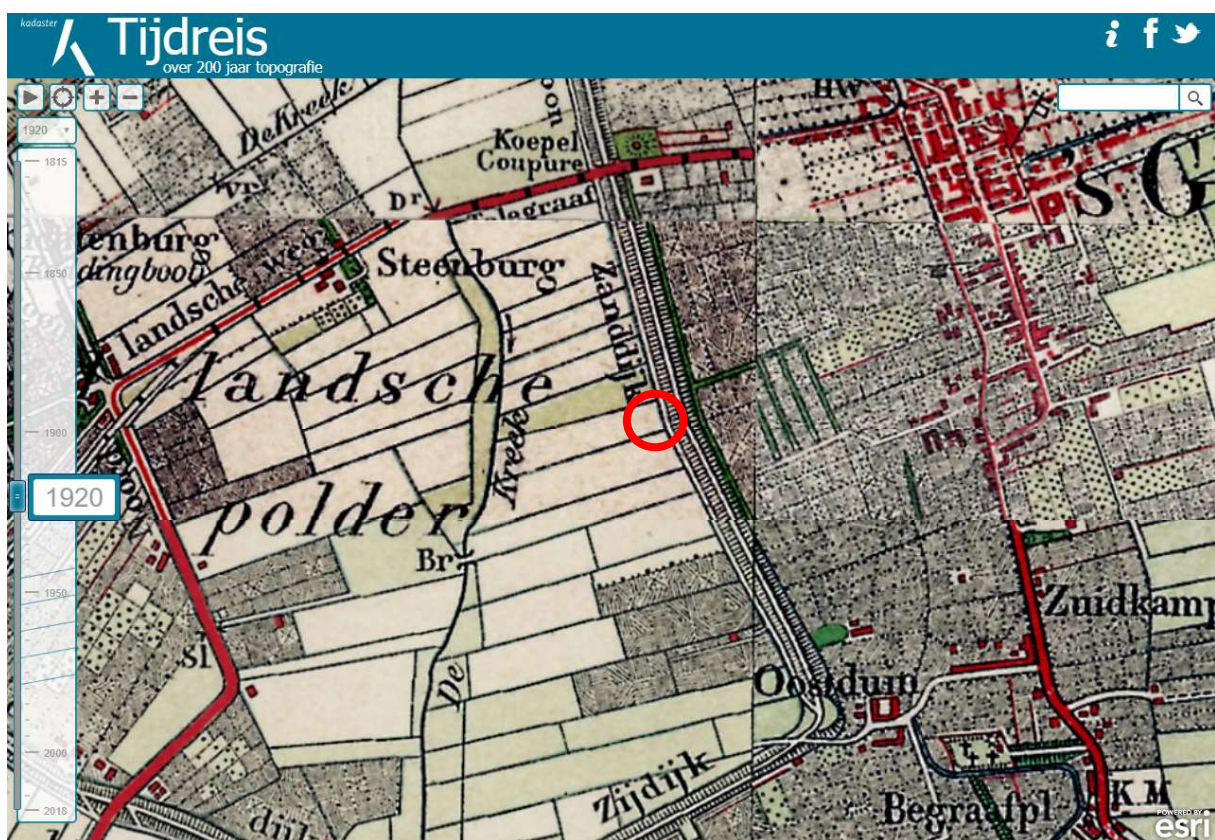
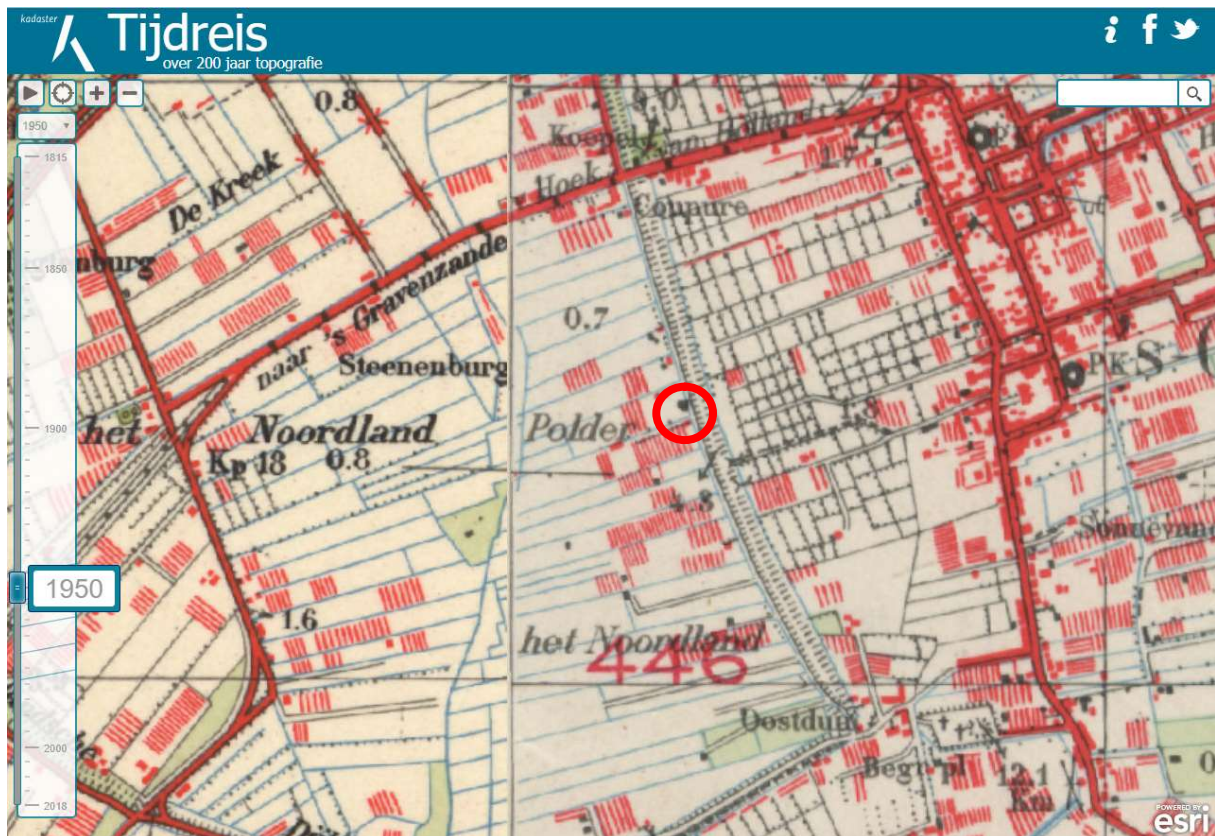
## **Bijlage 7**

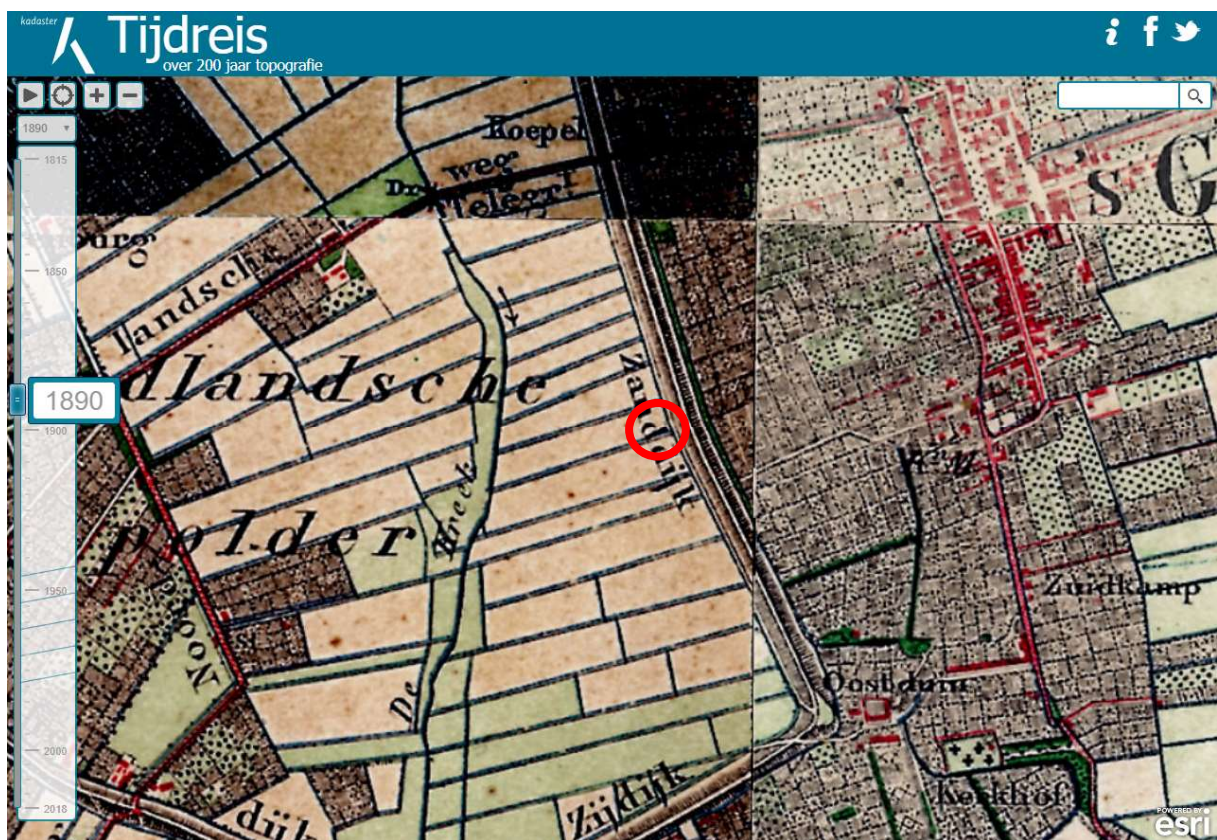
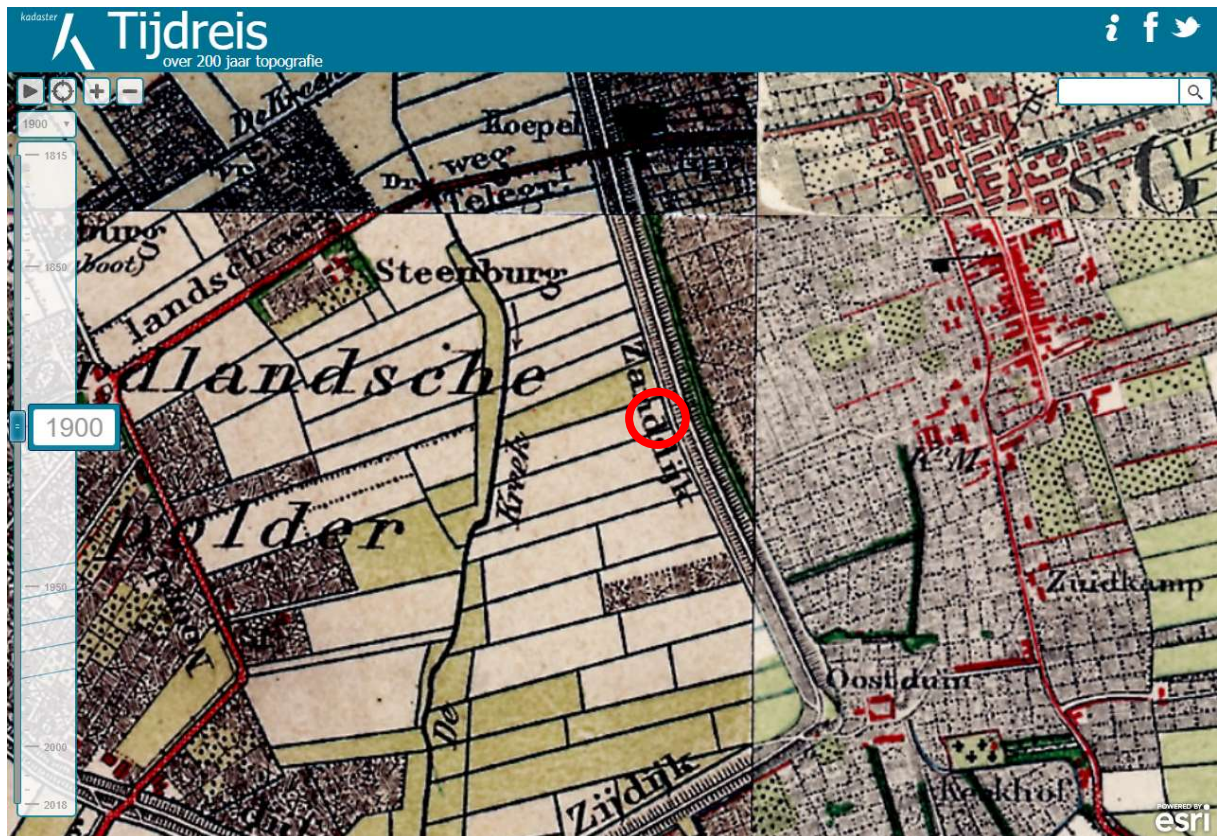
### **Historische informatie**











BMA Milieu B.V.  
T.a.v. de heer R. de Leeuw  
Zuidweg 77  
2671 MP NAALDWIJK

Datum

Uw Brief  
20 november 2019

Ons Kenmerk  
ODH-2019-00134900

Afdeling  
Toetsing &  
Vergunningverlening Milieu

Contactpersoon  
J.A.M. Veerman

**- 3 DEC. 2019**

Bijlage(n)

Uw Kenmerk

Zaaknummer  
00565403

Team  
T&V Bodem, Grondwater &  
Ontgronding

Telefoonnummer  
06 528 84 414

Betreft  
Aanlevering informatie vooronderzoek, locatie Zanddijk 56 te 's-Gravenzande

E-mail  
yvonne.veerman@odh.nl

Geachte heer De Leeuw,

Hierbij ontvangt u de informatie met betrekking tot het vooronderzoek voor bovengenoemde locatie.

| Gegevens locatie           |                |              |
|----------------------------|----------------|--------------|
| Adres + Huisnummer van t/m | Zanddijk 56    |              |
| Woonplaats                 | 's-Gravenzande |              |
| Locatiecode/kenmerk        | -              |              |
| Kadastrale gegevens        | Sectie: M      | Nummer: 1468 |

| Gegevens aanvrager  |                     |
|---------------------|---------------------|
| Naam                | BMA Milieu B.V.     |
| Postbus/Adres       | Zuidweg 77          |
| Postcode/Woonplaats | 2671 MP Naaldwijk   |
| Contactpersoon      | De heer R. de Leeuw |
| Telefoon            | 0174 – 63 07 43     |
| Emailadres          | rl@bma-milieu.nl    |



**omgevingsdienst  
HAAGLANDEN**

| Beoordeling                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Voormalige bedrijfsactiviteiten (HBB) | Niet bekend                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Indien wel aanwezig, activiteiten        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2) Gedempte sloot (HBB)                  | Niet bekend                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Indien wel aanwezig, dempingsmateriaal   | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3) Uitgevoerde bodemonderzoeken          | Niet bekend                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Indien wel aanwezig, conclusie           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Indien wel een vervolgactie, uitvoeren   | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4) Beschikkingen Wbb                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Indien aanwezig, kenmerk/datum besluit   | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5) Bodemkwaliteitskaart                  | Wel bekend                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Indien wel aanwezig, zone                | <p>Bodemfunctiekaart: overig (kassengebied)<br/> Bodemkwaliteit bovengrond: Wonen<br/> Bodemkwaliteit ondergrond: AW</p> <p>Indicatieve kwaliteit bovengrond Drins/DDTED:<br/> Onvoldoende waarnemingen bovengrond</p> <p>Indicatieve kwaliteit ondergrond Drins/DDTED:<br/> Onvoldoende waarnemingen ondergrond</p> |
| 6) Tanks                                 | Niet bekend                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Indien wel aanwezig, tankinformatie      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7) Wm-inrichting                         | Niet bekend                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Indien wel aanwezig, aard                | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Relevante informatie in de omgeving van de locatie          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zanddijk 54 (AA178303426)                                   | <p>Verkennd onderzoek NEN 5740, kenmerk NEN.20090066 van 10 april 2009:</p> <p>In de grond zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond. In het grondwater is arseen matig verhoogd aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn ten hoogste licht verontreinigd.</p> <p>Tank(s) aanwezig.</p> <p>Locatie: Voldoende onderzocht.</p> |
| Zanddijk 56 (G. Middelburg)<br>ZH178309214<br>(AA051901096) | <p>Activiteiten:</p> <p>Bestrijdingsmiddelenopslagplaats</p> <p>Brandstoftank (bovengronds)</p> <p>Ophooglaag met kolengruis en/of sintels</p> <p>Ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval</p> <p>Stortplaats in water (niet gespecificeerd)</p>                                                                                              |



**omgevingsdienst  
HAAGLANDEN**

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>Glastuinbouw.<br/>Nul- of Eindsituatieonderzoek, Kanters 0373S088 10-09-1998:<br/>Koolaspad metalen&gt;i, valt buiten scope nulonderzoek, geen analyses<br/>ingevoerd.<br/>Tank(s) aanwezig.<br/>Locatie: uitvoeren nader onderzoek.</p> <p>Wm-inrichting: Glastuinbouw<br/>Tank (bovengronds) verwijderd 14-4-2008.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Zanddijk 60 (G. VAN DER<br/>SAR) ZH178309213<br/>(AA051901095)</p> | <p>Activiteiten:<br/>Glastuinbouw<br/>Bestrijdingsmiddelenopslagplaats<br/>Erfverharding met kolengruis en/of sintels<br/>Groentenkwekerij.</p> <p>Nul- of Eindsituatieonderzoek Kanters Adviesgroep 0373S087<br/>23-11-1998.<br/>Tank(s) aanwezig.</p> <p>Verkenkend onderzoek NEN 5740 Overig 5122.01 13-06-2001<br/>In de grond zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond. In het<br/>grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.<br/>Tank(s) niet aanwezig.<br/>Geen belemmering voor voorgenomen bouw.<br/>Locatie: voldoende onderzocht.</p> <p>Wm-inrichting:<br/>Glastuinbouw</p> |
| <p>HBB: SAR, VAN DER,<br/>NOORDAM; Zanddijk 60<br/>(AA178306369)</p>  | <p>Groentenkwekerij.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



omgevingsdienst  
**HAAGLANDEN**

2020-01-10 10:00:00 (1/1)

-

Voor deze locatie zijn de onderzoeksrapporten (4 stuks) digitaal beschikbaar en worden nagezonden via FileCap

Het bodemdossier is digitaal beschikbaar, desgewenst kan een beperkt aantal rapporten (3 á 5) digitaal beschikbaar worden gesteld. U kunt dit verzoek onder vermelding van titel, rapportnummer én rapportdatum van het betreffende rapport richten aan vergunningen@odh.nl.

Het complete bodemdossier kan desgewenst worden ingezien. Hiervoor kunt u een afspraak maken via vergunningen@odh.nl.

Hoewel zorgvuldigheid is betracht bij het samenstellen van bovenstaande informatie, kan het zijn dat de informatie mogelijk onvolledig is en/of onjuistheden bevat. Niet alle informatie is bij ons bekend. Wij kunnen dan ook geen aansprakelijkheid aanvaarden ten aanzien van deze informatie.

Burgemeester en wethouders van Westland,  
namens dezen,

A.S. Schreur  
Teamleider Toetsing & Vergunningverlening Milieu  
van de Omgevingsdienst Haaglanden



## Rapport Bodemloket

Datum: 06-12-2019



### Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

## Inhoud

- 1 Algemeen
- 2 Disclaimer

### **1 Algemeen**

Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering.  
Mogelijk is informatie beschikbaar bij gemeente, omgevingsdienst of provincie.

### **2 Disclaimer**

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

## **Bijlage 8**

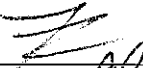
### **Monsternemingsformulier asbest**

# Monsternemingsplan asbest in bodem (BRL 2000, v.5, Protocol 2018 v.3.2)

| Projectgegevens                  |                                              |
|----------------------------------|----------------------------------------------|
| Projectnummer:                   | 2019.0276                                    |
| Locatieadres/Gemeente:           | Zanddijk nabij 56 te 's-Gravenzande          |
| Opdrachtgever:                   | Leon en Wilma O.G. B.V.                      |
| Onderzoeksdoel:                  | Herinrichting van de locatie                 |
| Soort onderzoek:                 | Verkennd / <del>nader</del> onderzoek asbest |
| Projectleider BMA Milieu:        | J. Luiten / <del>M. van der Knaap</del>      |
| Veldwerker(s) BMA Milieu:        | J. de Zeeuw / J. Groenheide / R. Barendrecht |
| Veldwerker(s) in opleiding:      |                                              |
| Assistent-veldwerker BMA Milieu: |                                              |
| Uitvoeringsdatum:                | 21-11-19                                     |

| Vooronderzoek en Veiligheid                                                                                 |                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| onderzoekshypothese                                                                                         | onverdacht / <del>verdacht</del>                                                                                                                                                        |
| verwachte samenstelling bodem                                                                               | kleiner / <del>groter</del> dan 50 % bodemvreemd materiaal                                                                                                                              |
| is de terreininspectie meegenomen in het vooronderzoek? Zo ja,:                                             | nee / ja:                                                                                                                                                                               |
| wat is de aard en mate van begroeiing?                                                                      | 100%,<br>begroeiing kort (gemaaid) / lang (toelichting:                                                                                                                                 |
| bevinden zich op de locatie verhardingen?                                                                   | nee                                                                                                                                                                                     |
| zijn tijdens de inspectie asbestverdachte materialen aangetroffen?                                          | nee                                                                                                                                                                                     |
| is vooronderzoek verricht conform NEN 5707?                                                                 | ja / nee, dan dienen veiligheidsmaatregelen te worden genomen ef. de modules uit de CROW p. 400 (deco-unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)       |
| blijkt uit het vooronderzoek dat de kans bestaat dat de bodem asbest bevat boven de vigerende norm?         | nee / ja, dan dienen extra veiligheidsmaatregelen te worden genomen ef. de modules uit de CROW p. 400 (deco-unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan) |
| betreft het onderzoek een aanvullend of nader onderzoek naar asbest?                                        | nee / ja, dan dienen veiligheidsmaatregelen te worden genomen ef. de modules uit de CROW p. 400 (deco-unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)       |
| zijn de werkzaamheden vooraf aan uitvoering besproken met een hoger veiligheidskundige of arbeidshygiënist? | nee / ja, zie risicoschatting met plan van aanpak                                                                                                                                       |
| wordt er gebruik gemaakt van ingehuurd personeel en/ of materieel?                                          | nee / ja, dan dient het ingehuurde personeel en de grondverzetmachines worden ingelicht over de te verwachten risico's, incl. de te nemen maatregelenpakketten.                         |

| Onderzoekslocatie                |                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| beschikbaarheid:                 | in-situ                                                                                                                                                  |
| oppervlakte onderzoekslocatie    | circa 700 m <sup>2</sup>                                                                                                                                 |
| opdelen in ruimtelijke eenheden? | nee / ja, in ... eenheden van maximaal 1.000 m <sup>2</sup>                                                                                              |
| situatieschets opgesteld         | nee / ja, met ruimtelijke eenheden, maaiveld inspectieraster en boor/graafplan                                                                           |
| aanvullende instructies:         | codering: gat 1, gat 2 etc.<br>grondmonster aanleveren in emmers, plaatmateriaal aanleveren in dubbel verpakte monsterzakken - beide met asbest stickers |

| Toetsing voorbereiding                                                |                                                                                                       |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707                             | nee / ja, zie opmerkingen.                                                                            |                                                                                       |
| akkoord paraaf veldwerker                                             |                    |                                                                                       |
| akkoord paraaf projectleider                                          | J. Luiten          |                                                                                       |
| akkoord paraaf kwaliteitsverantwoordelijke                            | M. van der Knaap  |                                                                                       |
| ingehuurd personeel voorgelicht en onderricht op veiligheidsaspecten. | bedrijf:                                                                                              | paraaf:                                                                               |
|                                                                       | dhr:                                                                                                  |                                                                                       |
| deco-unit gekeurd/geschikt                                            | keuring:                                                                                              | paraaf:                                                                               |
| vochtmeter gekeurd/geschikt                                           | keuring: feb 2020                                                                                     |  |

# Monsternemingsverslag asbest in bodem

| Projectgegevens                  |                                              |
|----------------------------------|----------------------------------------------|
| Projectnummer:                   | 2019.0276                                    |
| Locatieadres/gemeente:           | Zanddijk nabij 56 te 's-Gravenzande          |
| Veldwerker(s) BMA Milieu:        | J. de Zeeuw / L. Groenheide / R. Barendrecht |
| Veldwerker(s) in opleiding:      |                                              |
| Assistent-veldwerker BMA Milieu: |                                              |
| Uitvoeringsdatum:                | 21-11-19                                     |

| Maaiveld Inspectie RE .....                                                                   |                                                                                                                                                                           |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| is er sprake van een groot-schalige situatie (> 1 ha)                                         | nee / ja, dan mag worden afgeweken van de standaard systematiek, hetzij door in één richting te inspecteren hetzij door een steekproefsgewijze inspectie van het maaiveld |                                             |
| is er sprake van meer dan 100 cm <sup>2</sup> aan asbestverdacht materiaal per m <sup>2</sup> | nee / ja, dan kunnen steekproefsgewijs inspectievlakken (rasters) van minimaal 5 m x 5 m worden geïnspecteerd (zie voor aantal inspectievakken tabel 7 of 8 NEN 5707)     |                                             |
| weersomstandigheden                                                                           | neerslag: < 10 mm / > 10 mm per uur; regen / hagel / sneeuw / mist                                                                                                        |                                             |
| tijdstip + zicht                                                                              | tijd: 12:00 - 13:00 / zicht: > 50 meter / < 50 meter                                                                                                                      |                                             |
| bedekking maaiveld                                                                            | < 50 % / > 50 % vegetatie / verhardingen / waterplassen / sneeuw / anders                                                                                                 |                                             |
| vegetatie verwijderd/gemaaid                                                                  | ja / nee, bedekkingsgraad < 75 % / > 75 %<br>indien gras: lang / kort (gemaaid), inspectie kan uitgevoerd worden                                                          |                                             |
| maaiveldinspectie uitgevoerd                                                                  | ja / nee, ...                                                                                                                                                             |                                             |
| zijn de (deel)gebieden in stroken (1,5 m) geïnspecteerd                                       | ja / nee                                                                                                                                                                  |                                             |
| bodemvocht meting: zijn maatregelen noodzakelijk                                              | nee / ja, gemiddeld gemeten percentage 1.4 %                                                                                                                              |                                             |
| schatting inspectie-efficiëntie maaiveld                                                      | zand                                                                                                                                                                      | droog, los en geen vegetatie 90 - 100 %     |
|                                                                                               | zand                                                                                                                                                                      | vochtig, vast en matige vegetatie 70 - 90 % |
|                                                                                               | klei                                                                                                                                                                      | droog, los en geen vegetatie 70 - 90 %      |
|                                                                                               | klei                                                                                                                                                                      | vochtig, vast en matige vegetatie 50 - 70 % |
| geschatte dichtheid toplaag                                                                   | 1.750 kg / m <sup>3</sup>                                                                                                                                                 |                                             |
| asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)                                                        | totaal ..... gram, vindplaats.....<br>type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, .....<br>monstercode..... barcode .....                                    |                                             |
| asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)                                                        | totaal ..... gram, vindplaats.....<br>type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, .....<br>monstercode..... barcode .....                                    |                                             |
| asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)                                                        | totaal ..... gram, vindplaats.....<br>type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, .....<br>monstercode..... barcode .....                                    |                                             |
| asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)                                                        | totaal ..... gram, vindplaats.....<br>type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, .....<br>monstercode..... barcode .....                                    |                                             |

| Graven van gaten en/ of sleuven RE ..... |                                                             |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| proefvakken / rasters                    | neerslag: < 10 mm / > 10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw |
| bodemvocht meting 1                      | tijdstip: 12:30<br>bodemvocht: 13.5 %                       |
| bodemvocht meting 2                      | tijdstip: 12:30<br>bodemvocht: 10.1 %                       |
| bodemvocht meting 3                      | tijdstip: 12:30<br>bodemvocht: 12.7 %                       |
| bodemvocht meting 4                      | tijdstip: 12:30<br>bodemvocht: 13.1 %                       |
| gaten / sleuven / boringen               | 30x30cm                                                     |
| bodemmonsters                            | nee / ja, zie boorstaat / dwarsdoorsnede                    |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| boring / gat / sleuf<br>nummer: ...1.. | lengte sleuf: 30 cm, opmerking:<br>breedte sleuf: 30 cm, opmerking:<br>geschatte dichtheid: 1750 kg / m <sup>3</sup> , opmerking:<br>monstergewicht: 152 kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)<br>afgezeefde fractie (>20 mm): 0,06 kg, type materiaal <i>.....</i><br>asbest verdacht materiaal aangetroffen <b>nee / ja</b><br>type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen),<br>spuitasbest, .....<br>grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm<br>verzamelmonster gram<br>monstercode ..... barcode .....  |
| boring / gat / sleuf<br>nummer: ...3.. | lengte sleuf: 30 cm, opmerking:<br>breedte sleuf: 30 cm, opmerking:<br>geschatte dichtheid: 1750 kg / m <sup>3</sup> , opmerking:<br>monstergewicht: 15,9 kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)<br>afgezeefde fractie (>20 mm): 0,07 kg, type materiaal <i>.....</i><br>asbest verdacht materiaal aangetroffen <b>nee / ja</b><br>type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen),<br>spuitasbest, .....<br>grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm<br>verzamelmonster gram<br>monstercode ..... barcode ..... |
| boring / gat / sleuf<br>nummer: ...5.. | lengte sleuf: 30 cm, opmerking:<br>breedte sleuf: 30 cm, opmerking:<br>geschatte dichtheid: 1750 kg / m <sup>3</sup> , opmerking:<br>monstergewicht: kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)<br>afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal .....<br>asbest verdacht materiaal aangetroffen <b>nee / ja</b><br>type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen),<br>spuitasbest, .....<br>grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm<br>verzamelmonster gram<br>monstercode ..... barcode .....                  |
| boring / gat / sleuf<br>nummer: ...6.. | lengte sleuf: 30 cm, opmerking:<br>breedte sleuf: 30 cm, opmerking:<br>geschatte dichtheid: 1750 kg / m <sup>3</sup> , opmerking:<br>monstergewicht: kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)<br>afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal .....<br>asbest verdacht materiaal aangetroffen <b>nee / ja</b><br>type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen),<br>spuitasbest, .....<br>grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm<br>verzamelmonster gram<br>monstercode ..... barcode .....                  |
| boring / gat / sleuf<br>nummer: .....  | lengte sleuf: cm, opmerking:<br>breedte sleuf: cm, opmerking:<br>geschatte dichtheid: kg / m <sup>3</sup> , opmerking:<br>monstergewicht: kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)<br>afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal .....<br>asbest verdacht materiaal aangetroffen <b>nee / ja</b><br>type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen),<br>spuitasbest, .....<br>grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm<br>verzamelmonster gram<br>monstercode ..... barcode .....                             |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Is de, in een gat of sleuf, totaal aangetroffen hoeveelheid asbest verdacht materiaal groter dan 0,7 kg | Nee / Ja, dan dient dit materiaal te worden verzameld en het gewicht door een erkend laboratorium te worden bepaald. Indien dit niet mogelijk is dient het gewicht, ter plaatse, indicatief te worden bepaald. |
| Foto's genomen?                                                                                         | Ja/nee, omdat.....                                                                                                                                                                                             |

#### Aanbieden monsters aan het laboratorium (Omegam)

Spoel de emmers aan de buitenzijde af met water totdat al het aanhangende materiaal is verwijderd.

Voorzie de verpakkingen (van asbestverdachte monsters) van de waarschuwing: "Voorzichtig, bevat asbest"; hiertoe kan men gebruik maken van de standaard stickers.

Bied het asbestverdachte materiaal en/of de grond(meng)monsters eenduidig gecodeerd en verpakt conform de vigerende veiligheidsregels aan het laboratorium aan (17.00 u, koelkast bedrijfsruimte BMA).

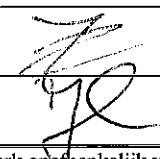
#### Afwijkingen monsternamen (BRL 2000-protocol 2018)

|                                                                  |                      |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| zijn er afwijkingen geconstateerd                                | nee / ja, te weten:  |
| bodem bevat (in zijn geheel) meer dan 50 % bodemvreemd materiaal | nee / ja, ...        |
| afzeven grove fractie (>20 mm) was niet mogelijk                 | nee / ja, omdat..... |
| hoeveelheid monstermateriaal (< 10 kg grond)                     | nee / ja, omdat..... |
| uitleggen van monstermateriaal in lagen van 2 cm                 | nee / ja, omdat..... |
|                                                                  |                      |
|                                                                  |                      |

#### Opmerkingen t.a.v. BRL 2000-protocol 2018

|                                                                                      |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Maaiveldinspectie was i.v.m. de bedekkingsgraad wel / niet mogelijk                  | bedekkingsgraad <del>&lt; 75%</del> / > 75 % (maaiveld blijft verdacht voor asbest) |
| delen van de locatie/ bodemlagen met > 50% bodemvreemd materiaal zijn apart gehouden | n.v.t. / ja, bemonsterd o.b.v. NEN 5897:2015/C1:2016                                |
|                                                                                      |                                                                                     |
|                                                                                      |                                                                                     |

#### Toetsing uitvoering

|                                           |                                                                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707 | Nee/Ja, namelijk....                                                                |
| Voor akkoord Paraaf veldwerker(s)*        |  |
| Voor akkoord Paraaf projectleider         |                                                                                     |

\* De monsternemer verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

#### Opmerkingen

|  |
|--|
|  |
|--|

#### Checklist Materiaal

|                     |                                                                                                                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verplicht materiaal | spade, hark, folie, monsteremmers, zakken en -potten, afzetlint, werkschets van locatie, weegschalen, asbest stickers, zeef, meetlint en werkwater |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

bijlage : situatieschets en boorstaten

## **Bijlage 9**

### **Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018**



Normec Certification B.V.  
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen  
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl  
www.normec.nl



## BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20309

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

### BMA Milieu B.V.

Vestiging(en):

#### Naaldwijk

|             |                                                            |                       |            |
|-------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|
| Adres:      | Zuidweg 75<br>2671 MP NAALDWIJK                            | Datum uitgifte:       | 27-06-2019 |
| Telefoonnr: | 0174-630743                                                | Geldig tot:           | 27-06-2022 |
| E-mail :    | <a href="mailto:info@bma-milieu.nl">info@bma-milieu.nl</a> | Gecertificeerd sinds: | 28-06-2007 |
|             |                                                            | KvK-nummer:           | 27240966   |

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

#### Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat

#### Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

**Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen**

**Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters**

**Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek**

**Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem**

#### Procescertificatie:

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V. voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl).
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.

#### Normec Certification B.V. verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door BMA Milieu B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

#### Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot BMA Milieu B.V. of zo nodig tot Normec Certification B.V.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorende protocol.



BRL SIKB 2000

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.



A.E. Werkmeester

## **Bijlage 10**

### **Functiescheiding**

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer J. Groenheide



verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer J. de Zeeuw



verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer R. Barendrecht



verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

## **Bijlage 11**

### **Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters**

## Toetsingscriteria

### **Achtergrondwaarden:**

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

### **Streefwaarden:**

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

### **Tussenwaarde**

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

### **Interventiewaarden:**

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

### **Toelichting streefwaarden**

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

### ***Toelichting interventiewaarden***

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

### **Parameters**

***Zware metalen;*** komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

***Aromaten;*** worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

***Polycyclische aromatische koolwaterstoffen;*** PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

***Alifatische chloorkoolwaterstoffen;*** worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

***PCB's;*** werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

***Minerale olie;*** de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.