



Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25

[www.sigma-bm.nl](http://www.sigma-bm.nl)  
E-mail [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

|                |                                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Onderwerp:     | <b>verkennend milieukundig bodemonderzoek<br/>volgens NEN-5740+A1<br/>Raalterweg perceel sectie G nr. 211 te Holten</b> |
| Projectnummer: | <b>18-M8705</b>                                                                                                         |
| Opdrachtgever: | <b>BJZ.nu</b>                                                                                                           |
| Datum:         | <b>01 februari 2019</b>                                                                                                 |

|               |                                                                          |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|
| onderwerp     | <b>verkennd milieukundig bodemonderzoek<br/>volgens NEN-5740+A1</b>      |
| datum         | <b>Raalterweg perceel sectie G nr. 211 te Holten</b><br>01 februari 2019 |
| projectnummer | 18-M8705                                                                 |

in opdracht van

BJZ.nu  
Twentepoort Oost 16A  
7609 RG Almelo

uitgevoerd door Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
tel: (0591) 659128  
fax: (0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het  
proscertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000  
protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden”



(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

*Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.*

## INHOUD

|       |                                                              |    |
|-------|--------------------------------------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING .....                                              | 4  |
| 1.1   | Algemeen.....                                                | 4  |
| 1.2   | Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek..... | 4  |
| 1.3   | Doel van het onderzoek .....                                 | 4  |
| 1.4   | Referentiekader van het onderzoek.....                       | 4  |
| 1.5   | Opbouw van het rapport.....                                  | 5  |
| 2     | VOORONDERZOEK .....                                          | 6  |
| 2.1   | Hypothese en onderzoeksstrategie .....                       | 11 |
| 3     | VELDONDERZOEK.....                                           | 12 |
| 3.1   | Uitvoering van het veldonderzoek.....                        | 12 |
| 3.2   | Resultaten van het veldonderzoek.....                        | 13 |
| 4     | CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....                           | 15 |
| 4.1   | Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....       | 15 |
| 4.2   | Toetsingscriteria grond en grondwater .....                  | 16 |
| 4.3   | Analysresultaten en interpretatie.....                       | 17 |
| 4.3.1 | Milieuhygiënische kwaliteit grond.....                       | 17 |
| 4.3.2 | Milieuhygiënische kwaliteit grondwater .....                 | 20 |
| 5     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....                             | 22 |
|       | Aanbevelingen .....                                          | 23 |
|       | Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen .....     | 24 |
|       | LITERATUURLIJST.....                                         | 25 |
|       | COLOFON .....                                                | 26 |

## BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Algemeen**

In opdracht van BJZ.nu is in november-december 2018 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op en deel van de locatie gelegen aan de Raalterweg perceel sectie G nr. 211 te Holten (gemeente Rijssen-Holten). De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

#### ***kwaliteitsborging:***

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van VROM. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

### **1.2 Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek**

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband een bestemmingsplanprocedure alsmede de geplande nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie.

### **1.3 Doel van het onderzoek**

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

### **1.4 Referentiekader van het onderzoek**

Teneinde de kwaliteit van de bodem op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

## **1.5 Opbouw van het rapport**

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

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 2.1.

tabel 2.1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

| Onderzoeksaspecten                                                                                                                            |                                          | Aanleidingen tot vooronderzoek |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                                                                               |                                          | A                              | B | C | D | E | F | G |
| 1. Locatiegegevens                                                                                                                            | Eigendomssituatie                        | 0                              | 0 |   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                               | Hoogteligging                            |                                |   |   |   | ✓ |   |   |
| 2. Bodemopbouw en geohydrologie                                                                                                               | Bodemopbouw                              | ✓                              | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|                                                                                                                                               | Antropogene lagen in de bodem            | ✓                              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | Geohydrologie                            | ✓                              | ✓ |   |   |   |   |   |
| 3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit                                                                                                       | Geval van ernstige bodemverontreiniging? | ✓                              |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | Kwaliteit o.b.v. BKK                     | ✓                              | 0 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                                                                                                                                               | O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken      | ✓                              | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
| 4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval                                                 | Voormalig                                | ✓                              | 0 | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
|                                                                                                                                               | Huidig                                   | ✓                              | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|                                                                                                                                               | Toekomst                                 |                                | ✓ |   |   | 0 |   |   |
|                                                                                                                                               | Asbestverdacht?                          | ✓                              |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5. Terreinverkenning                                                                                                                          |                                          |                                |   |   |   |   |   |   |
| ✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd |                                          |                                |   |   |   |   |   |   |
| 0 Optioneel                                                                                                                                   |                                          |                                |   |   |   |   |   |   |

### aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van een bestemmingsplanprocedure en de geplande nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform paragraaf 6.2.1 “opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek” uit de NEN-5725 (2017).

### **geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek**

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie gemeente Rijssen-Holten (email d.d. 01 november 2018);
- informatie bodemloket.nl;
- de bodeminformatiekaart van de Provincie Overijssel;
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl);
- voorgaande milieutechnische werkzaamheden;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- [ahn.nl](http://ahn.nl);
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

### **locatiegegevens**

In tabel 2.2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

**tabel 2.2 overzicht basisinformatie**

|                                                                      |                                     |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| adres                                                                | Raalterweg, sectie G nr. 211        |
| plaats                                                               | Holten                              |
| gemeente                                                             | Wierden                             |
| topografisch overzicht                                               | Zie bijlage 1                       |
| coördinaten                                                          | X = 224,391 Y=478,890               |
| kadastrale aanduiding                                                | Gemeente Holten<br>sectie G nr. 211 |
| oppervlakte onderzoekslocatie (plangebied)                           | ca. 2.160m <sup>2</sup>             |
| toekomstig bodemgebruik                                              | woning                              |
| huidig bodemgebruik                                                  | grasveld/bos                        |
| voormalig bodemgebruik                                               | grasveld/bos/agrarisch gebruik      |
| ophogingen/dempingen/storringen                                      |                                     |
| opvullingen en verhardingen                                          |                                     |
| toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen | niet bekend                         |
| bijzonderheden: -                                                    |                                     |

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Raalterweg naast nr. 41 ten noordwesten van de kern van Holten (gemeente Rijssen-Holten).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft het perceel sectie G nr. 211 gelegen aan de Raalterweg naast nr. 41 te Holten.

De opdrachtgever is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van een woning te realiseren.

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het her te bestemmen terreindeel (hierna genoemd als plangebied).

De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd en onverhard perceel. Op de locatie staan bomen en bosschages.

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen en agrarische percelen buiten de bebouwde kom.

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Raalterweg en een tegenover gelegen bosperceel.

Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen woning (Raalterweg 41).

Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Raalterweg en een tegenovergelegen perceel.

Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Helhuizerweg en een tegenoverliggende woning (Raalterweg 43).

#### **afbakening onderzoekslocatie**

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het te bestemmen terreindeel, zoals weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, heeft een oppervlakte van ca. 2.160 m<sup>2</sup> (zie bijlage 2).

#### **voorgaande bodemonderzoeken**

In tabel 2.3 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

**tabel 2.3 overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart**

| adres locatie                   | voorgaande bodemonderzoeken |
|---------------------------------|-----------------------------|
| ► Raalterweg perceel G 211      | ► niet bekend               |
| ► omgeving (<25 meter)          | ► niet bekend               |
| informatie bodemkwaliteitskaart | -                           |

### **voormalige en huidige bodemgebruik van de locatie**

- De onderzoekslocatie betreft het perceel sectie G nr. 211 gelegen aan de Raalterweg naast nr. 41 te Holten.  
De opdrachtgever is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van een woning te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het her te bestemmen terreindeel (hierna genoemd als plangebied).  
De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd en onverhard perceel. Op de locatie staan bomen en bosschages.
- Op basis van oude topografische kaarten van voor 1900 tot heden is op de locatie nog geen bebouwing te herkennen. Op topografische kaarten is te zien dat de locatie tot rond 1890 onderdeel was van een bosperceel. Op topografische kaarten tussen 1890 en 1994 heeft de locatie een agrarisch gebruik gehad.
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend niet eerder bouwvergunningen verleend.
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend niet eerder milieuvergunningen verleend.
- De locatie wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel niet vermeld.
- Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het plangebied.  
Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde plangebied.
- Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten/ongewone voorvallen op de onderzoekslocatie.
- Op de onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats.
- In de directe omgeving bevinden zich enkele woningen, boerderijen en agrarische percelen. Op de locatie Raalterweg 32, op ca. 100 meter afstand van de onderzoekslocatie, wordt melding gemaakt van een niet ernstige, lichte tot matige verontreiniging.  
Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

### **verwachting aanwezigheid asbest in de bodem**

- De onderzoekslocatie heeft op basis van de asbestsignaleringskaart de vermelding "kleine kans op de aanwezigheid van asbest in de bodem".  
De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is voor zover bekend in het verleden niet eerder bebouwd geweest.  
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie, t.p.v. het beoogde bouwvlak. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

### **ondergrondse infrastructuur niet gesprongen explosieven**

- geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden
- In Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

### **archeologische waarden**

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "lage trefkans".

### **toekomstige bodemgebruik**

#### **geplande herinrichting/ bouwplannen**

- de nieuwbouw van een woning

#### **geplande bedrijfsactiviteiten:**

- niet bekend

#### **geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten:**

- niet bekend

### **bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding**

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 14-20 m+NAP.

In tabel 2.4 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

**tabel 2.4 geohydrologische opbouw**

| diepte<br>m-mv | Beschrijving                                  | formatie                        | pakket                                           |
|----------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|
| 0->10          | matig fijne tot grove zanden,<br>grindhoudend | Boxtel<br>gestuwde<br>afzetting | deklaag<br>1 <sup>e</sup> watervoerend<br>pakket |

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).

Er is op voorhand geen andere informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.

### **(financieel-) juridische situatie**

In tabel 2.5 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

**tabel 2.5 financieel/juridische aspecten**

|                                                    |                                   |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| kadastrale gegevens                                | gemeente Holten, sectie G nr. 211 |
| opdrachtgever/<br>belanghebbende<br>rechtspersonen | -                                 |

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

## 2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie perceel sectie G nr. 211 aan de Raalterweg in het verleden als agrarische grond en bos in gebruik is geweest. Voor zover na te gaan is de onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, in het verleden niet bebouwd geweest en niet anders in gebruik geweest als landbouwgrond en voorheen bos.

De opdrachtgever is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van een woning te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het her te bestemmen terreindeel (plangebied). De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd en onverhard perceel. Op de locatie staan bomen en bosschages.

Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het beoogde plangebied).

Er is geen informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocales (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het beoogde plangebied).

De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is in eerste aanleg als milieuhygiënisch “onverdacht” aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1).

In tabel 2.6 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

**tabel 2.6 gehanteerde onderzoeksstrategie**

| (deel)locatie                         | mogelijke verontreiniging |            | onderzoeksstrategie |
|---------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------|
|                                       | grond                     | grondwater |                     |
| plangebied<br>(2.160 m <sup>2</sup> ) | geen                      | geen       | ONV-NL              |

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C1 of NEN-5897+C1.

Voor zover na te gaan is de onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, in het verleden niet bebouwd geweest.

Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem te verwachten is.

Gezien het bovenstaande alsmede in combinatie met zintuiglijke waarnemingen is in dit onderzoek geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het beoogde plangebied uitgevoerd.

Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.

Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C1 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

### **3 VELDONDERZOEK**

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

#### **3.1 Uitvoering van het veldonderzoek**

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

##### ***plaatsen van boringen en peilbuis***

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 21 november 2018. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ruim een week na plaatsing van de peilbuis op 07 december 2018 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse erkende en geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.sinternovem.nl/bodemplus/erkenningen>).

Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat het maaiveld deels is meest begroeid met gras wat de inspectie heeft belemmerd.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen.

Alle boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor en geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

Op de locatie zijn in totaal, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie twaalf boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv). Drie boringen zijn doorgezet 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater, deze boring is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 2.8-3.8 m-mv.

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.

Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwaterniveau.

Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwellklei).

De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.

De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

### **monstername grond**

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige verbindingen zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

### **monstername grondwater**

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

## **3.2 Resultaten van het veldonderzoek**

### **Bodemopbouw**

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 3.1 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

**tabel 3.1 lokale bodemopbouw**

| <b>bodemlaag<br/>m-mv</b> | <b>hoofdbestanddeel</b> | <b>toevoeging</b> | <b>kleur</b> |
|---------------------------|-------------------------|-------------------|--------------|
| 0.0-0.4                   | zand                    | zwak siltig,      | bruin/grijs  |
| 0.4-2.1                   | zand                    | zwak siltig       | geel/beige   |
| 2.1-2.6                   | zand                    | zwak siltig       | geel         |
| 2.6-3.5                   | zand                    | matig siltig      | grijs/beige  |
| 3.5-3.8                   | leem                    | sterk zandig      | grijs/beige  |

### **Veldmetingen grondwater**

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in tabel 3.2 weergegeven.

**tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater**

| <b>Peilbuis</b> | <b>filtertraject<br/>m-mv</b> | <b>grondwaterstand<br/>m-mv</b> | <b>voorpompen<br/>liter</b> | <b>pH</b> | <b>EGV<br/>geleidingsvermogen<br/>µS/cm</b> | <b>troebelheid<br/>(NTU)</b> |
|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------|---------------------------------------------|------------------------------|
| 1               | 2.8-3.8                       | 2.25                            | 5                           | 5.9       | 570                                         | 8.8                          |

## **Zintuiglijke waarnemingen**

### **grond**

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal zijn geen bodemvreemde afwijkingen of bijmengingen waargenomen welke duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

Boring 3 werd op 1.8 m-mv vanwege stenen gestaakt.

### **grondwater**

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

### **asbest**

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat het maaiveld deels is meest begroeid met gras wat de inspectie heeft belemmerd.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming). Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C1. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C1 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C1 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897+C1 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

## 4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Analytico (certificaat L010).

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Analytico is geaccrediteerd en erken door het ministerie van VROM.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

### 4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

#### **grond**

Teneinde in het kader van het verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn drie grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

#### **grondwater**

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 4.1 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

**tabel 4.1 Analyse-schema**

| Monstercode       | boringnummer(s) | diepte (m-mv) | zintuiglijke waarnemingen | analysepakket                    |
|-------------------|-----------------|---------------|---------------------------|----------------------------------|
| <b>grond</b>      |                 |               |                           |                                  |
| 1 (MM1)           | 3 t/m 8         | 0.0-0.4 m-mv  | -                         | NEN-grond <sup>(*)</sup> +AS3000 |
| 2 (MM2)           | 1+2+9 t/m 12    | 0.0-0.5 m-mv  | -                         | NEN-grond <sup>(*)</sup> +AS3000 |
| 3 (MM3)           | 1+2+3           | 0.5-2.0 m-mv  | -                         | NEN-grond <sup>(*)</sup> +AS3000 |
| <b>grondwater</b> |                 |               |                           |                                  |
| 1 (peilbuis)      | 1               | 2.8-3.8 m-mv  | -                         | NEN-grondwater <sup>(**)</sup>   |

#### **verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:<sup>(1)</sup>**

|                    |   |                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * NEN-grond        | = | Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;                                            |
| **NEN-water        | = | Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform; |
| Zware metalen      | = | barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);                                                                                          |
| Vluchtige aromaten | = | Benzeen (B), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);                                                                                                     |
| PCB                | = | Polychloorbifenylen;                                                                                                                                                                             |
| PAK                | = | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;                                                                                                                                                      |
| VOH                | = | Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.                                                                                                                                                       |
| Bromoform          | = | Tribroommethaan                                                                                                                                                                                  |

## 4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van "de Regeling Bodemkwaliteit" (Staatscourant 22335, 02 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van "de Circulaire Bodemsanering", (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de "standaard bodem" (humus=10% en lutum=25%).

### Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

### Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

### Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5;

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde  $(S+I)/2$ , hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ( $>0.5$ ) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

### Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

### 4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Analytico opgenomen.

#### 4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

##### boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)

In tabel 4.2 en 4.3 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

**tabel 4.2: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| BoToVa T12 Toetsing Wbb grond                                                                                                                                                                        |              |                                                                                                      |                               |         |            |        |         |            |        |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|------------|--------|---------|------------|--------|---------|
| Uw projectnummer                                                                                                                                                                                     |              | 18-M8705                                                                                             |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Projectnaam                                                                                                                                                                                          |              | Raalterweg perceel sectie G 211 te Holten                                                            |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Ordernummer                                                                                                                                                                                          |              |                                                                                                      |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Datum monstername                                                                                                                                                                                    |              | 21-11-2018                                                                                           |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Monsternemer                                                                                                                                                                                         |              | Bodem-Sigma                                                                                          |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Certificaatnummer                                                                                                                                                                                    |              | 2018173832                                                                                           |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Startdatum                                                                                                                                                                                           |              | 22-11-2018                                                                                           |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Rapportagedatum                                                                                                                                                                                      |              | 29-11-2018                                                                                           |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Analyse                                                                                                                                                                                              | Eenheid      | 1                                                                                                    | GSSD                          | Oordeel | 2          | GSSD   | Oordeel | 3          | GSSD   | Oordeel |
| <b>Bodemtype correctie</b>                                                                                                                                                                           |              |                                                                                                      |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Organische stof                                                                                                                                                                                      |              | 4,6                                                                                                  |                               |         | 5,2        |        |         | 0,7        |        |         |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                                                                                                                                                                         |              | 2,4                                                                                                  |                               |         | 2,4        |        |         | 2,1        |        |         |
| <b>Voorbehandeling</b>                                                                                                                                                                               |              |                                                                                                      |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Cryogeen malen AS3000                                                                                                                                                                                |              | Uitgevoerd                                                                                           |                               |         | Uitgevoerd |        |         | Uitgevoerd |        |         |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                                                                                                                                                                         |              |                                                                                                      |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Droge stof                                                                                                                                                                                           | % (m/m)      | 86,9                                                                                                 | 86,9                          |         | 90,5       | 90,5   |         | 96,4       | 96,4   |         |
| Organische stof                                                                                                                                                                                      | % (m/m) ds   | 4,6                                                                                                  | 4,6                           |         | 5,2        | 5,2    |         | <0,7       | 0,49   |         |
| Gloeirest                                                                                                                                                                                            | % (m/m) ds   | 95,2                                                                                                 |                               |         | 94,6       |        |         | 99,2       |        |         |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                                                                                                                                                                         | % (m/m) ds   | 2,4                                                                                                  | 2,4                           |         | 2,4        | 2,4    |         | 2,1        | 2,1    |         |
| <b>Metalen</b>                                                                                                                                                                                       |              |                                                                                                      |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Barium (Ba)                                                                                                                                                                                          | mg/kg ds     | <20                                                                                                  | 51,67                         |         | <20        | 51,67  |         | <20        | 53,58  |         |
| Cadmium (Cd)                                                                                                                                                                                         | mg/kg ds     | 0,24                                                                                                 | 0,367                         | -       | 0,21       | 0,3134 | -       | <0,20      | 0,2406 | -       |
| Kobalt (Co)                                                                                                                                                                                          | mg/kg ds     | <3,0                                                                                                 | 7,073                         | -       | <3,0       | 7,073  | -       | <3,0       | 7,303  | -       |
| Koper (Cu)                                                                                                                                                                                           | mg/kg ds     | 9,7                                                                                                  | 18,19                         | -       | 9,3        | 17,12  | -       | <5,0       | 7,216  | -       |
| Kwik (Hg)                                                                                                                                                                                            | mg/kg ds     | 0,061                                                                                                | 0,0852                        | -       | 0,065      | 0,0904 | -       | <0,050     | 0,0502 | -       |
| Molybdeen (Mo)                                                                                                                                                                                       | mg/kg ds     | <1,5                                                                                                 | 1,05                          | -       | <1,5       | 1,05   | -       | <1,5       | 1,05   | -       |
| Nikkel (Ni)                                                                                                                                                                                          | mg/kg ds     | <4,0                                                                                                 | 7,903                         | -       | <4,0       | 7,903  | -       | <4,0       | 8,099  | -       |
| Lood (Pb)                                                                                                                                                                                            | mg/kg ds     | 23                                                                                                   | 34,3                          | -       | 27         | 39,84  | -       | <10        | 11     | -       |
| Zink (Zn)                                                                                                                                                                                            | mg/kg ds     | <20                                                                                                  | 30,58                         | -       | <20        | 30,15  | -       | <20        | 33,05  | -       |
| <b>Minerale olie</b>                                                                                                                                                                                 |              |                                                                                                      |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Minerale olie (C10-C12)                                                                                                                                                                              | mg/kg ds     | <3,0                                                                                                 | 4,565                         |         | <3,0       | 4,038  |         | <3,0       | 10,5   |         |
| Minerale olie (C12-C16)                                                                                                                                                                              | mg/kg ds     | <5,0                                                                                                 | 7,609                         |         | <5,0       | 6,731  |         | <5,0       | 17,5   |         |
| Minerale olie (C16-C21)                                                                                                                                                                              | mg/kg ds     | <5,0                                                                                                 | 7,609                         |         | <5,0       | 6,731  |         | <5,0       | 17,5   |         |
| Minerale olie (C21-C30)                                                                                                                                                                              | mg/kg ds     | <11                                                                                                  | 16,74                         |         | <11        | 14,81  |         | <11        | 38,5   |         |
| Minerale olie (C30-C35)                                                                                                                                                                              | mg/kg ds     | 9,2                                                                                                  | 20                            |         | 5,9        | 11,35  |         | <5,0       | 17,5   |         |
| Minerale olie (C35-C40)                                                                                                                                                                              | mg/kg ds     | <6,0                                                                                                 | 9,13                          |         | <6,0       | 8,077  |         | <6,0       | 21     |         |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                                                                                                                                                                       | mg/kg ds     | <35                                                                                                  | 53,26                         | -       | <35        | 47,12  | -       | <35        | 122,5  | -       |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                                                                                                                                                                      |              |                                                                                                      |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| PCB 28                                                                                                                                                                                               | mg/kg ds     | <0,0010                                                                                              | 0,0015                        |         | <0,0010    | 0,0013 |         | <0,0010    | 0,0035 |         |
| PCB 52                                                                                                                                                                                               | mg/kg ds     | <0,0010                                                                                              | 0,0015                        |         | <0,0010    | 0,0013 |         | <0,0010    | 0,0035 |         |
| PCB 101                                                                                                                                                                                              | mg/kg ds     | <0,0010                                                                                              | 0,0015                        |         | <0,0010    | 0,0013 |         | <0,0010    | 0,0035 |         |
| PCB 118                                                                                                                                                                                              | mg/kg ds     | <0,0010                                                                                              | 0,0015                        |         | <0,0010    | 0,0013 |         | <0,0010    | 0,0035 |         |
| PCB 138                                                                                                                                                                                              | mg/kg ds     | <0,0010                                                                                              | 0,0015                        |         | <0,0010    | 0,0013 |         | <0,0010    | 0,0035 |         |
| PCB 153                                                                                                                                                                                              | mg/kg ds     | <0,0010                                                                                              | 0,0015                        |         | <0,0010    | 0,0013 |         | <0,0010    | 0,0035 |         |
| PCB 180                                                                                                                                                                                              | mg/kg ds     | <0,0010                                                                                              | 0,0015                        |         | <0,0010    | 0,0013 |         | <0,0010    | 0,0035 |         |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                                                                                                                                                                             | mg/kg ds     | 0,0049                                                                                               | 0,0106                        | -       | 0,0049     | 0,0094 | -       | 0,0049     | 0,0245 | -       |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>                                                                                                                                               |              |                                                                                                      |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Naftaleen                                                                                                                                                                                            | mg/kg ds     | <0,050                                                                                               | 0,035                         |         | <0,050     | 0,035  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Fenanthreen                                                                                                                                                                                          | mg/kg ds     | <0,050                                                                                               | 0,035                         |         | 0,053      | 0,053  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Anthracen                                                                                                                                                                                            | mg/kg ds     | <0,050                                                                                               | 0,035                         |         | <0,050     | 0,035  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Fluorantheen                                                                                                                                                                                         | mg/kg ds     | 0,13                                                                                                 | 0,13                          |         | 0,13       | 0,13   |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Benzo(a)anthracen                                                                                                                                                                                    | mg/kg ds     | 0,073                                                                                                | 0,073                         |         | 0,07       | 0,07   |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Chryseen                                                                                                                                                                                             | mg/kg ds     | 0,1                                                                                                  | 0,1                           |         | 0,094      | 0,094  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Benzo(k)fluorantheen                                                                                                                                                                                 | mg/kg ds     | 0,052                                                                                                | 0,052                         |         | <0,050     | 0,035  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Benzo(a)pyreen                                                                                                                                                                                       | mg/kg ds     | 0,074                                                                                                | 0,074                         |         | 0,067      | 0,067  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Benzo(ghi)peryleen                                                                                                                                                                                   | mg/kg ds     | 0,066                                                                                                | 0,066                         |         | 0,058      | 0,058  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Indeno(123-cd)pyreen                                                                                                                                                                                 | mg/kg ds     | 0,073                                                                                                | 0,073                         |         | 0,064      | 0,064  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                                                                                                                                                                           | mg/kg ds     | 0,68                                                                                                 | 0,673                         | -       | 0,64       | 0,641  | -       | 0,35       | 0,35   | -       |
| <b>Legenda</b>                                                                                                                                                                                       |              |                                                                                                      |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Nr.                                                                                                                                                                                                  | Analytico-nr | Monster                                                                                              | BoToVa Oordeel                |         |            |        |         |            |        |         |
| 1                                                                                                                                                                                                    | 10429550     | MM1, 03: 0-40, 04: 0-40, 05: 0-40, 06: 0-40, 07: 0-40, 08: 0-30                                      | Voldoet aan Achtergrondwaarde |         |            |        |         |            |        |         |
| 2                                                                                                                                                                                                    | 10429551     | MM2, 01: 0-40, 02: 0-40, 09: 0-40, 10: 0-40, 11: 0-50, 12: 0-30                                      | Voldoet aan Achtergrondwaarde |         |            |        |         |            |        |         |
| 3                                                                                                                                                                                                    | 10429552     | MM3, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-180, 03: 100-130, 03: 13 | Voldoet aan Achtergrondwaarde |         |            |        |         |            |        |         |
| <b>Verklaring van de gebruikte tekens:</b>                                                                                                                                                           |              |                                                                                                      |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| -                                                                                                                                                                                                    |              | kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde                                                       |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| *                                                                                                                                                                                                    |              | groter dan Achtergrondwaarde                                                                         |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| **                                                                                                                                                                                                   |              | groter dan Tussenwaarde                                                                              |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| ***                                                                                                                                                                                                  |              | groter dan Interventiewaarde                                                                         |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.                                                                                                                                                           |              |                                                                                                      |                               |         |            |        |         |            |        |         |
| Zie voor info: <a href="http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/">http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/</a> |              |                                                                                                      |                               |         |            |        |         |            |        |         |

**tabel 4.3: toetsingswaarden in grond voor een standaard bodem conform de Wet Bodembescherming**

| Analyse                                                | Eenheid                  | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|--------------------------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |                          |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |                          |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |                          |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |                          |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |                          |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |                          |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)                  |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds               |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds               |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds               |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |                          |       |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds                 | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds                 | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds                 | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds                 | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds                 | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds                 | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds                 | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds                 | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds                 | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |                          |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds                 | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |                          |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds                 | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |                          |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds                 |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds                 | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |
| <b>Legenda</b>                                         |                          |       |      |      |      |
| Gebruikte afkortingen                                  |                          |       |      |      |      |
| RG                                                     | Vereiste Rapportagegrens |       |      |      |      |
| AW                                                     | Achtergrondwaarde        |       |      |      |      |
| T                                                      | Tussenwaarde             |       |      |      |      |
| I                                                      | Interventiewaarde        |       |      |      |      |

### ***interpretatie onderzoeksresultaten grond***

#### ***bovengrond (0.0-0.5 m-mv)***

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 3 t/m 8) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 1+2+9 t/m 12) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### ***ondergrond (0.5-2.0 m-mv)***

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2+3) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### **Opmerking:**

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

## 4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In de tabel 4.4 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

**tabel 4.4 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)                                                                                                                                                          |                                        |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-------|-----------------------|------|------|-------|------|--|
| Projectnummer                                                                                                                                                                                        |                                        | 18-M8705                                  |       |                       |      |      |       |      |  |
| Projectnaam                                                                                                                                                                                          |                                        | Raalterweg perceel sectie G 211 te Holten |       |                       |      |      |       |      |  |
| Ordernummer                                                                                                                                                                                          |                                        |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| Datum monstername                                                                                                                                                                                    |                                        | 07-12-2018                                |       |                       |      |      |       |      |  |
| Monsternemer                                                                                                                                                                                         |                                        | Bodem-Sigma                               |       |                       |      |      |       |      |  |
| Certificaatnummer                                                                                                                                                                                    |                                        | 2018182433                                |       |                       |      |      |       |      |  |
| Startdatum                                                                                                                                                                                           |                                        | 07-12-2018                                |       |                       |      |      |       |      |  |
| Rapportagedatum                                                                                                                                                                                      |                                        | 13-12-2018                                |       |                       |      |      |       |      |  |
| Analyse                                                                                                                                                                                              | Eenheid                                | 1                                         | GSSD  | Oordeel               | RG   | S    | T     | I    |  |
| <b>Metalen</b>                                                                                                                                                                                       |                                        |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| Barium (Ba)                                                                                                                                                                                          | µg/L                                   | 38                                        | 38    | -                     | 20   | 50   | 338   | 625  |  |
| Cadmium (Cd)                                                                                                                                                                                         | µg/L                                   | <0,20                                     | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |  |
| Kobalt (Co)                                                                                                                                                                                          | µg/L                                   | <2,0                                      | 1,4   | -                     | 2    | 20   | 60    | 100  |  |
| Koper (Cu)                                                                                                                                                                                           | µg/L                                   | 7,2                                       | 7,2   | -                     | 2    | 15   | 45    | 75   |  |
| Kwik (Hg)                                                                                                                                                                                            | µg/L                                   | <0,050                                    | 0,035 | -                     | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |  |
| Molybdeen (Mo)                                                                                                                                                                                       | µg/L                                   | <2,0                                      | 1,4   | -                     | 2    | 5    | 153   | 300  |  |
| Nikkel (Ni)                                                                                                                                                                                          | µg/L                                   | 4                                         | 4     | -                     | 3    | 15   | 45    | 75   |  |
| Lood (Pb)                                                                                                                                                                                            | µg/L                                   | <2,0                                      | 1,4   | -                     | 2    | 15   | 45    | 75   |  |
| Zink (Zn)                                                                                                                                                                                            | µg/L                                   | 19                                        | 19    | -                     | 10   | 65   | 433   | 800  |  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>                                                                                                                                                        |                                        |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| Benzeen                                                                                                                                                                                              | µg/L                                   | <0,20                                     | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |  |
| Tolueen                                                                                                                                                                                              | µg/L                                   | <0,20                                     | 0,14  | -                     | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |  |
| Ethylbenzeen                                                                                                                                                                                         | µg/L                                   | <0,20                                     | 0,14  | -                     | 0,2  | 4    | 77    | 150  |  |
| o-Xyleen                                                                                                                                                                                             | µg/L                                   | <0,10                                     | 0,07  |                       |      |      |       |      |  |
| m,p-Xyleen                                                                                                                                                                                           | µg/L                                   | <0,20                                     | 0,14  |                       |      |      |       |      |  |
| Xylenen (som) factor 0,7                                                                                                                                                                             | µg/L                                   | 0,21                                      | 0,21  | -                     | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |  |
| BTEX (som)                                                                                                                                                                                           | µg/L                                   | <0,90                                     |       |                       |      |      |       |      |  |
| Naftaleen                                                                                                                                                                                            | µg/L                                   | <0,020                                    | 0,014 | -                     | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |  |
| Styreen                                                                                                                                                                                              | µg/L                                   | <0,20                                     | 0,14  | -                     | 0,2  | 6    | 153   | 300  |  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>                                                                                                                                                 |                                        |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| Dichloormethaan                                                                                                                                                                                      | µg/L                                   | <0,20                                     | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |  |
| Trichloormethaan                                                                                                                                                                                     | µg/L                                   | <0,20                                     | 0,14  | -                     | 0,2  | 6    | 203   | 400  |  |
| Tetrachloormethaan                                                                                                                                                                                   | µg/L                                   | <0,10                                     | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |  |
| Trichlooretheen                                                                                                                                                                                      | µg/L                                   | <0,20                                     | 0,14  | -                     | 0,2  | 24   | 262   | 500  |  |
| Tetrachlooretheen                                                                                                                                                                                    | µg/L                                   | <0,10                                     | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |  |
| 1,1-Dichloorethaan                                                                                                                                                                                   | µg/L                                   | <0,20                                     | 0,14  | -                     | 0,2  | 7    | 454   | 900  |  |
| 1,2-Dichloorethaan                                                                                                                                                                                   | µg/L                                   | <0,20                                     | 0,14  | -                     | 0,2  | 7    | 204   | 400  |  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                                                                                                                                                                | µg/L                                   | <0,10                                     | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                                                                                                                                                                | µg/L                                   | <0,10                                     | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                                                                                                                                                                               | µg/L                                   | <0,10                                     | 0,07  |                       |      |      |       |      |  |
| trans 1,2-Dichlooretheen                                                                                                                                                                             | µg/L                                   | <0,10                                     | 0,07  |                       |      |      |       |      |  |
| CKW (som)                                                                                                                                                                                            | µg/L                                   | <1,6                                      |       |                       |      |      |       |      |  |
| Tribroommethaan                                                                                                                                                                                      | µg/L                                   | <0,20                                     | 0,14  |                       |      |      |       | 630  |  |
| Vinylchloride                                                                                                                                                                                        | µg/L                                   | <0,10                                     | 0,07  | -                     | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |  |
| 1,1-Dichlooretheen                                                                                                                                                                                   | µg/L                                   | <0,10                                     | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |  |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                                                                                                                                                                 | µg/L                                   | 0,14                                      | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |  |
| 1,1-Dichloorpropaan                                                                                                                                                                                  | µg/L                                   | <0,20                                     | 0,14  |                       |      |      |       |      |  |
| 1,2-Dichloorpropaan                                                                                                                                                                                  | µg/L                                   | <0,20                                     | 0,14  |                       |      |      |       |      |  |
| 1,3-Dichloorpropaan                                                                                                                                                                                  | µg/L                                   | <0,20                                     | 0,14  |                       |      |      |       |      |  |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                                                                                                                                                                      | µg/L                                   | 0,42                                      | 0,42  | -                     | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |  |
| <b>Minerale olie</b>                                                                                                                                                                                 |                                        |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| Minerale olie (C10-C12)                                                                                                                                                                              | µg/L                                   | <10                                       | 7     |                       |      |      |       |      |  |
| Minerale olie (C12-C16)                                                                                                                                                                              | µg/L                                   | <10                                       | 7     |                       |      |      |       |      |  |
| Minerale olie (C16-C21)                                                                                                                                                                              | µg/L                                   | <10                                       | 7     |                       |      |      |       |      |  |
| Minerale olie (C21-C30)                                                                                                                                                                              | µg/L                                   | <15                                       | 10,5  |                       |      |      |       |      |  |
| Minerale olie (C30-C35)                                                                                                                                                                              | µg/L                                   | <10                                       | 7     |                       |      |      |       |      |  |
| Minerale olie (C35-C40)                                                                                                                                                                              | µg/L                                   | <10                                       | 7     |                       |      |      |       |      |  |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                                                                                                                                                                       | µg/L                                   | <50                                       | 35    | -                     | 50   | 50   | 325   | 600  |  |
| <b>Extra parameters</b>                                                                                                                                                                              |                                        |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| som 16 aromatische oplosmiddelen                                                                                                                                                                     | µg/L                                   |                                           | 0,77  | Geen oordeel mogelijk |      |      |       |      |  |
| <b>Legenda</b>                                                                                                                                                                                       |                                        |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| Nr.                                                                                                                                                                                                  | Analytico-nr                           | Monster                                   |       |                       |      |      |       |      |  |
| 1                                                                                                                                                                                                    | 10456266                               | Pb 1, 01-Pb 1: 280-380                    |       |                       |      |      |       |      |  |
| Eindoordeel:                                                                                                                                                                                         |                                        | Voldoet aan Streefwaarde                  |       |                       |      |      |       |      |  |
| Gebruikte afkortingen                                                                                                                                                                                |                                        |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| -                                                                                                                                                                                                    | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| *                                                                                                                                                                                                    | groter dan Streefwaarde                |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| **                                                                                                                                                                                                   | groter dan Tussenwaarde                |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| ***                                                                                                                                                                                                  | groter dan Interventiewaarde           |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| GSSD                                                                                                                                                                                                 | Gestandaardiseerd gehalte              |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| RG                                                                                                                                                                                                   | Vereiste Rapportagegrens               |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| S                                                                                                                                                                                                    | Streefwaarde                           |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| T                                                                                                                                                                                                    | Tussenwaarde                           |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| I                                                                                                                                                                                                    | Interventiewaarde                      |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.                                                                                                                                                   |                                        |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| Zie voor info: <a href="http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/">http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/</a> |                                        |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |
| N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa                                                                                                                 |                                        |                                           |       |                       |      |      |       |      |  |

### ***interpretatie resultaten grondwater***

#### ***peilbuis 1 (2.8-3.8 m-mv)***

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

#### **Opmerking:**

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropaan en som xylenen.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

### grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

#### **bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 3 t/m 8) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 1+2+9 t/m 12) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### **ondergrond (0.5-2.0 m-mv)**

Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2+3) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

### grondwater

#### **peilbuis 1 (3.0-4.0 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### **toetsing hypothese**

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.1 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "onverdacht" wordt aanvaard.

Uit de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat de onderzochte grondmengmonsters en het grondwatermonster geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde bevatten.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C1 resp. NEN 5897 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C1 of NEN 5897.

### **Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen**

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001 en 2002.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

### **Aanbevelingen**

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitel over geven.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: [www.meldpuntbodemkwaliteit.nl](http://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl).

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

### **Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen**

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op het perceel sectie G nr. 211 gelegen aan de Raalterweg te Holten (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C1 of NEN 5897+C1. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897+C1 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

## LITERATUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) of [www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) of [www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C1; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2016.

## COLOFON

**opdrachtgever** : BJJZ.nu  
**project** : verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740  
Raalterweg perceel sectie G nr. 211 te Holten  
**omvang rapport** : 26 blz.  
**datum** : 01 februari 2019  
**projectleider** : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

| Auteur                    | Paraaf                                                                              | Gecontroleerd door        | Paraaf                                                                               | Datum            | Status     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|
| Ing. A.D.M. van Wuykhuyse |  | Ing. M.J.A. van Wuykhuyse |  | 01 februari 2019 | definitief |

## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25

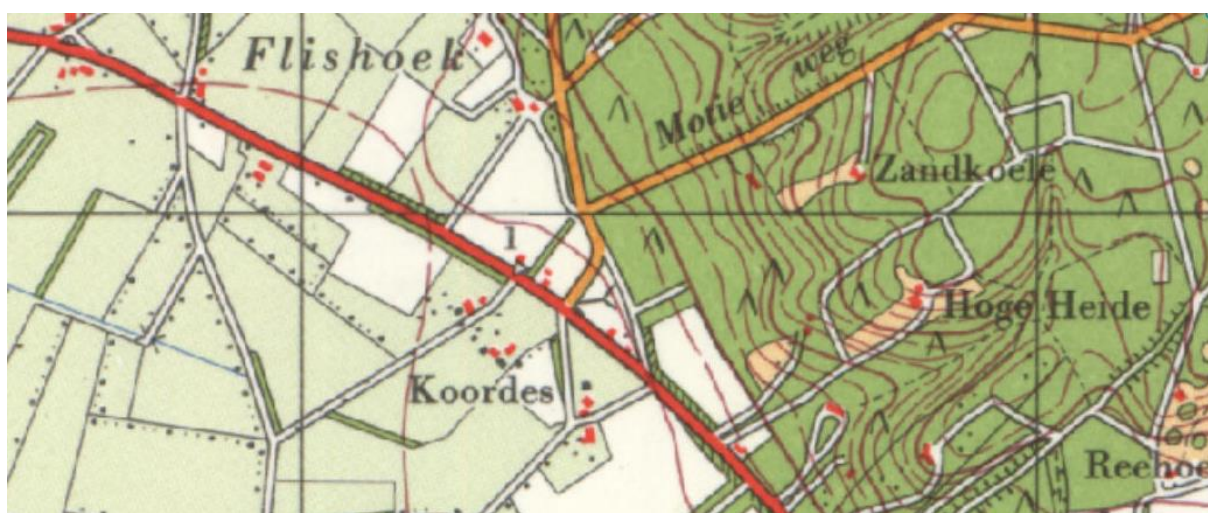
<http://www.sigma-bm.nl>

email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1990



1970



Adviesgroepen:

☐ Bouw

☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)



1955



1930



1915



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)



1890



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu  
 Phileas Foggstraat 153  
 7825 AW Emmen  
 Tel. (0591) 65 91 28  
 Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)



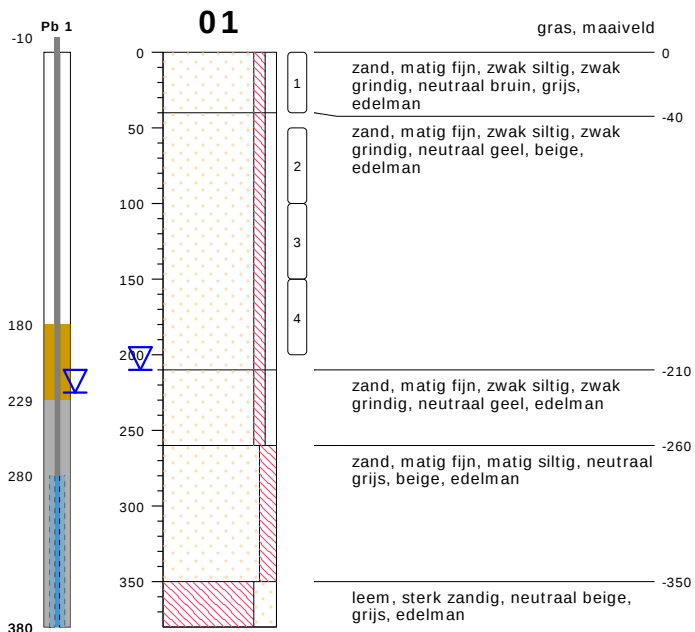
- peilbuis
- boring < 0.5m
- boring < 1m
- boring < 1.5m
- boring < 2m
- boring # 2m
- inspectiegat
- sleuf
- slib
- depot
- overigen



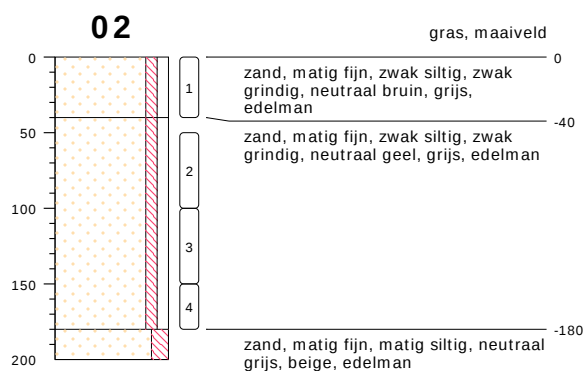
## situatie tekening **BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE**

onderzoek **Raalterweg perceel sectie G 211 te Holten**  
 projectcode **18-M8705**  
 datum **01-02-2019**  
 paraaf  
 schaal **1:500**





type **grondboring**  
 datum **21-11-2018**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

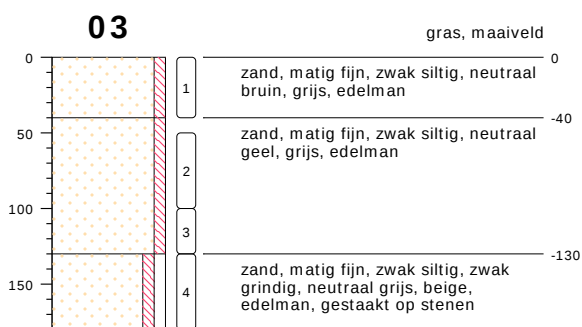


type **grondboring**  
 datum **21-11-2018**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Raalterweg perceel sectie G 211 te Holten**  
 projectcode **18-M8705**  
 datum **01-02-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **1 van 5**





type **grondboring**  
datum **21-11-2018**  
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**  
datum **21-11-2018**  
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**  
datum **21-11-2018**  
boormeester **A.van Wuykhuyse**



type **grondboring**  
datum **21-11-2018**  
boormeester **A.van Wuykhuyse**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Raalterweg perceel sectie G 211 te Holten**  
projectcode **18-M8705**  
datum **01-02-2019**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **2 van 5**



**07**

type **grondboring**  
 datum **21-11-2018**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

**08**

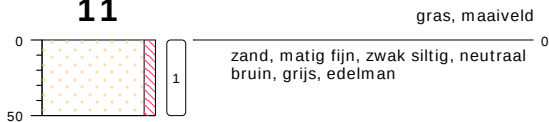
type **grondboring**  
 datum **21-11-2018**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

**09**

type **grondboring**  
 datum **21-11-2018**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

**10**

type **grondboring**  
 datum **21-11-2018**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

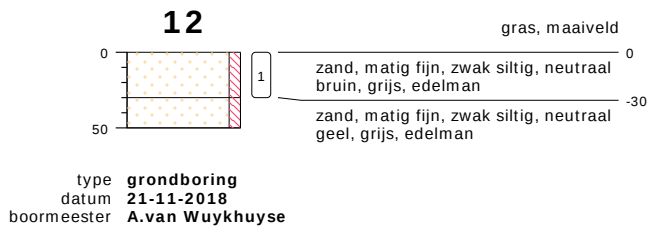
**11**

type **grondboring**  
 datum **21-11-2018**  
 boormeester **A.van Wuykhuyse**

## bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

onderzoek **Raalterweg perceel sectie G 211 te Holten**  
 projectcode **18-M8705**  
 datum **01-02-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **3 van 5**



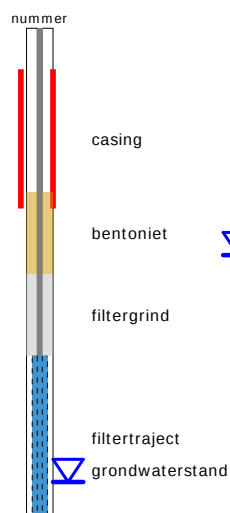


## bodemprofielen **BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN**

|                  |                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------|
| onderzoek        | <b>Raalterweg perceel sectie G 211 te Holten</b> |
| projectcode      | <b>18-M8705</b>                                  |
| datum            | <b>01-02-2019</b>                                |
| getekend conform | <b>NEN 5104</b>                                  |
| pagina           | <b>4 van 5</b>                                   |



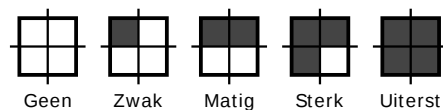
## PEILBUIS



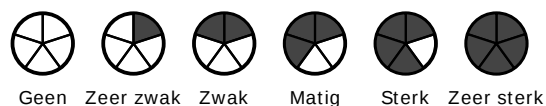
## BORING



## OLIE OP WATER REACTIE (OW)



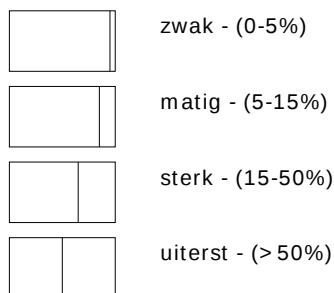
## GEUR INTENSITEIT (GI)



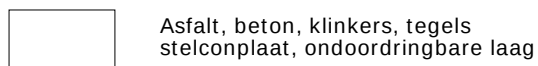
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



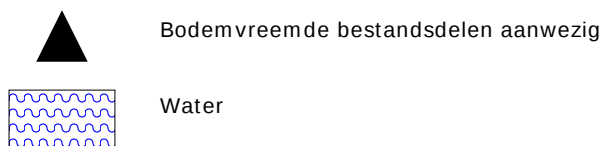
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water



onderzoek



onderzoek



Sigma Bouw & Milieu  
T.a.v. Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825AW EMMEN  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 29-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2018173832/1                              |
| Uw project/verslagnummer | 18-M8705                                  |
| Uw projectnaam           | Raalterweg perceel sectie G 211 te Holten |
| Uw ordernummer           |                                           |
| Monster(s) ontvangen     | 21-Nov-2018                               |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

|                          |                                           |                          |                   |
|--------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 18-M8705                                  | Certificaatnummer/Versie | 2018173832/1      |
| Uw projectnaam           | Raalterweg perceel sectie G 211 te Holten | Startdatum               | 22-Nov-2018       |
| Uw ordernummer           |                                           | Rapportagedatum          | 29-Nov-2018/10:17 |
| Monsternemer             | Bodem-Sigma                               | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)                            | Pagina                   | 1/2               |

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 86.9       | 90.5       | 96.4       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 4.6        | 5.2        | <0.7       |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 95.2       | 94.6       | 99.2       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 2.4        | 2.4        | 2.1        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <20        | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.24       | 0.21       | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 9.7        | 9.3        | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.061      | 0.065      | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | <4.0       | <4.0       | <4.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 23         | 27         | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | <20        | <20        | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 9.2        | 5.9        | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Monsteromschrijving                                                                              | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM1, 03: 0-40, 04: 0-40, 05: 0-40, 06: 0-40, 07: 0-40, 08: 0-30                                  | 21-Nov-2018       | 10429550    |
| 2   | MM2, 01: 0-40, 02: 0-40, 09: 0-40, 10: 0-40, 11: 0-50, 12: 0-30                                  | 21-Nov-2018       | 10429551    |
| 3   | MM3, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-180, 03: 21-Nov-2018 |                   | 10429552    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

|                          |                                           |                          |                   |
|--------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 18-M8705                                  | Certificaatnummer/Versie | 2018173832/1      |
| Uw projectnaam           | Raalterweg perceel sectie G 211 te Holten | Startdatum               | 22-Nov-2018       |
| Uw ordernummer           |                                           | Rapportagedatum          | 29-Nov-2018/10:17 |
| Monsternemer             | Bodem-Sigma                               | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)                            | Pagina                   | 2/2               |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | 0.053                | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.13                 | 0.13                 | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.073                | 0.070                | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.10                 | 0.094                | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.052                | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.074                | 0.067                | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.066                | 0.058                | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.073                | 0.064                | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.68                 | 0.64                 | 0.35 <sup>1)</sup>   |

| Nr. | Monsteromschrijving                                                                              | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM1, 03: 0-40, 04: 0-40, 05: 0-40, 06: 0-40, 07: 0-40, 08: 0-30                                  | 21-Nov-2018       | 10429550    |
| 2   | MM2, 01: 0-40, 02: 0-40, 09: 0-40, 10: 0-40, 11: 0-50, 12: 0-30                                  | 21-Nov-2018       | 10429551    |
| 3   | MM3, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-180, 03: 21-Nov-2018 |                   | 10429552    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018173832/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch.   |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|--------------------------------|
| 10429550    | 03     |              | 0   | 40  | 0537189089 | MM1, 03: 0-40, 04: 0-40, 05: 0 |
| 10429550    | 04     |              | 0   | 40  | 0537189092 | MM1, 03: 0-40, 04: 0-40, 05: 0 |
| 10429550    | 05     |              | 0   | 40  | 0537189098 | MM1, 03: 0-40, 04: 0-40, 05: 0 |
| 10429550    | 06     |              | 0   | 40  | 0537189084 | MM1, 03: 0-40, 04: 0-40, 05: 0 |
| 10429550    | 07     |              | 0   | 40  | 0537189102 | MM1, 03: 0-40, 04: 0-40, 05: 0 |
| 10429550    | 08     |              | 0   | 30  | 0537189094 | MM1, 03: 0-40, 04: 0-40, 05: 0 |
| 10429551    | 01     |              | 0   | 40  | 0537188678 | MM2, 01: 0-40, 02: 0-40, 09: 0 |
| 10429551    | 02     |              | 0   | 40  | 0537189096 | MM2, 01: 0-40, 02: 0-40, 09: 0 |
| 10429551    | 09     |              | 0   | 40  | 0537189085 | MM2, 01: 0-40, 02: 0-40, 09: 0 |
| 10429551    | 10     |              | 0   | 40  | 0537189093 | MM2, 01: 0-40, 02: 0-40, 09: 0 |
| 10429551    | 11     |              | 0   | 50  | 0537189063 | MM2, 01: 0-40, 02: 0-40, 09: 0 |
| 10429551    | 12     |              | 0   | 30  | 0537189072 | MM2, 01: 0-40, 02: 0-40, 09: 0 |
| 10429552    | 01     |              | 50  | 100 | 0537188677 | MM3, 01: 50-100, 01: 100-150,  |
| 10429552    | 01     |              | 100 | 150 | 0537188683 | MM3, 01: 50-100, 01: 100-150,  |
| 10429552    | 01     |              | 150 | 200 | 0537188671 | MM3, 01: 50-100, 01: 100-150,  |
| 10429552    | 02     |              | 50  | 100 | 0537189090 | MM3, 01: 50-100, 01: 100-150,  |
| 10429552    | 02     |              | 100 | 150 | 0537189087 | MM3, 01: 50-100, 01: 100-150,  |
| 10429552    | 02     |              | 150 | 180 | 0537189095 | MM3, 01: 50-100, 01: 100-150,  |
| 10429552    | 03     |              | 100 | 130 | 0537189088 | MM3, 01: 50-100, 01: 100-150,  |
| 10429552    | 03     |              | 130 | 180 | 0537189099 | MM3, 01: 50-100, 01: 100-150,  |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018173832/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV  
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018173832/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)   | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (C10-C40)        | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK (10) (VR0M)                | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Sigma Bouw & Milieu  
T.a.v. Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825AW EMMEN  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 13-Dec-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2018182433/1                              |
| Uw project/verslagnummer | 18-M8705                                  |
| Uw projectnaam           | Raalterweg perceel sectie G 211 te Holten |
| Uw ordernummer           |                                           |
| Monster(s) ontvangen     | 07-Dec-2018                               |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

|                          |                                           |                          |                   |
|--------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 18-M8705                                  | Certificaatnummer/Versie | 2018182433/1      |
| Uw projectnaam           | Raalterweg perceel sectie G 211 te Holten | Startdatum               | 07-Dec-2018       |
| Uw ordernummer           |                                           | Rapportagedatum          | 13-Dec-2018/10:00 |
| Monsternemer             | Bodem-Sigma                               | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Water (AS3000)                            | Pagina                   | 1/2               |

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 38                 |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | 7.2                |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | 4.0                |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 19                 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              |

| Nr. | Monsteromschrijving    | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | Pb 1, 01-Pb 1: 280-380 | 07-Dec-2018       | 10456266    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

|                          |                                           |                          |                   |
|--------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 18-M8705                                  | Certificaatnummer/Versie | 2018182433/1      |
| Uw projectnaam           | Raalterweg perceel sectie G 211 te Holten | Startdatum               | 07-Dec-2018       |
| Uw ordernummer           |                                           | Rapportagedatum          | 13-Dec-2018/10:00 |
| Monsternemer             | Bodem-Sigma                               | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Water (AS3000)                            | Pagina                   | 2/2               |

| Analyse                                | Eenheid | 1                  |
|----------------------------------------|---------|--------------------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen             | µg/L    | <0.10              |
| CKW (som)                              | µg/L    | <1.6               |
| S Tribroommethaan                      | µg/L    | <0.20              |
| S Vinylchloride                        | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L    | <0.10              |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> |
| S 1,1-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |
| S 1,3-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L    | 0.42               |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |                    |
| Minerale olie (C10-C12)                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | <15                |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | <10                |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <50                |

### Nr. Monsteromschrijving

1 Pb 1, 01-Pb 1: 280-380

### Datum monstername

07-Dec-2018

### Monster nr.

10456266

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018182433/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 10456266    | Pb 1   |              | 280 | 380 | 0680384480 | Pb 1, 01-Pb 1: 280-380       |
| 10456266    | Pb 1   |              | 280 | 380 | 0800776252 | Pb 1, 01-Pb 1: 280-380       |
| 10456266    |        |              |     |     | 0680384446 | Pb 1, 01-Pb 1: 280-380       |



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018182433/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018182433/1**

Pagina 1/1

| Analyse                     | Methode | Techniek | Methode referentie                      |
|-----------------------------|---------|----------|-----------------------------------------|
| Aromaten (BTEXN)            | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Barium (Ba)                 | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                 | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                  | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                   | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)              | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                 | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                   | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                   | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Xylenen som AS3000          | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Styreen                     | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| VOC (11)                    | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Vinylchloride               | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichlooretheen          | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChEtheen som AS3000       | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichloorpropaan         | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,2-Dichloorpropaan         | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,3-Dichloorpropaan         | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlprop. som AS3000       | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Minerale olie (C10-C40)     | W0215   | GC-FID   | Cf. pb 3110-5                           |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:**

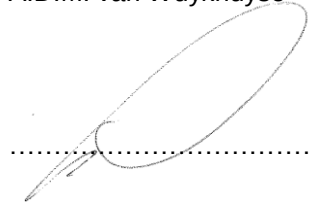
**“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”**

**“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”**

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers      Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

A.D.M. van Wuykhuyse

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A.D.M. van Wuykhuyse', written over a horizontal dotted line.

.....

.....

Datum: 21-11-2018