

## Verkennd bodemonderzoek Conform NEN 5740

LOCATIE

Breedeweg - St. Antoniusweg

KADASTRALE GEMEENTE

Groesbeek

SECTIE Q , NUMMER 295





## Verkennd bodemonderzoek Conform NEN 5740

LOCATIE

Breedeweg - St. Antoniusweg

KADASTRALE GEMEENTE

Groesbeek

SECTIE Q , NUMMER 295

OPDRACHTGEVER

Jansen Bouwontwikkeling B.V.

Postbus 278

6600 AG Wijchen

DATUM

19 december 2019

DOCUMENTNUMMER

P19-0622-004

OPGESTELD DOOR

ing. E. Janssen

GEAUTORISEERD

ing. E.A. van Dam

PROJECTLEIDER

ing. E.A. van Dam

GEZIEN

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'X' shape with a vertical line through it.

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.

Plesmanstraat 5

3905 KZ Veenendaal

WEBSITE [www.buroboot.nl](http://www.buroboot.nl)

E-MAIL [info@buroboot.nl](mailto:info@buroboot.nl)

## Titelpagina

|                            |                                                                                                             |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SOORT ONDERZOEK            | Verkennd bodemonderzoek                                                                                     |
| ONDERZOEKSLOCATIE          | Breedeweg - St. Antoniusweg                                                                                 |
| OPDRACHTGEVER              | Jansen Bouwontwikkeling B.V.<br>Postbus 278<br>6600 AG Wijchen<br>Telefoon: 024-6421746<br>Fax: 024-6451389 |
| CONTACTPERSOON             | de heer R. Meeuse                                                                                           |
| UITGEVOERD DOOR            | BOOT organiserend ingenieursburo B.V.<br>Plesmanstraat 5<br>3905 KZ Veenendaal                              |
| CONTACTPERSOON             | ing. E.A. van Dam                                                                                           |
| DATUM VOORONDERZOEK        | november 2019                                                                                               |
| DATUM VELDWERK             | 4 december 2019                                                                                             |
| DATUM PEILBUISBEMONSTERING | 13 december 2019                                                                                            |
| VELDWERK DOOR              | de heer E. Mendels<br>de heer J.H.J. ten Dam                                                                |



2001/2002

## Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Jansen Bouwontwikkeling B.V. aan de St. Antoniusweg te Breedeweg. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen planontwikkeling en nieuwbouw van woningen. Doel is het vaststellen van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

**Tabel S.1 Hypothese en resultaten**

| ONDERZOEKSLOCATIE  | STRATEGIE <sup>1</sup> | RESULTATEN <sup>2</sup> |                                          |
|--------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
|                    |                        | GROND                   | GRONDWATER                               |
| Perceel Q, nr. 295 | ONV-NL                 | Koper*, PCB*            | Barium*, cadmium*, kwik*, nikkel*, zink* |

1)

ONV-NL : onverdacht, niet lijnvormig, conform NEN 5740

2)

PCB = Polychloorbifenylen, zie ook bijlage C

- : ≤ AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens

\* : > AW2000 grond of > streefwaarde grondwater

\*\* : >½(AW2000 grond+I)-waarde of >½(S grondwater+I)-waarde

\*\*\* : >Interventiewaarde grond of grondwater

### Conclusie en aanbevelingen

- ▶ De licht verhoogde concentraties (koper en PCB) in grond en (barium, cadmium, kwik, nikkel en zink) in het grondwater geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen;
- ▶ De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin);
- ▶ Op basis van de onderzoeksgegevens (historisch gebruik, onbebouwd en ontbreken van ondefinieerbare bodemvreemde bijmengingen) wordt de locatie als onverdacht beschouwd ten aanzien van asbest in de bodem;
- ▶ Bij toepassingen buiten de onderzoekslocatie dient een partijkeuring te worden uitgevoerd, aangevuld met onderzoek naar PFAS in de partij. Dit bepaald de definitieve indeling in de bodemkwaliteitsklasse en mogelijkheden tot hergebruik;
- ▶ Vanwege het landelijk (diffuus) voorkomen van licht verhoogde concentraties PFAS in de grond dient bij hergebruik buiten de locatie rekening te worden gehouden dat deze grond niet zonder meer toegepast kan worden. Er dient dan rekening te worden gehouden met toepassingen boven grondwaterspiegel, niet in grondwaterbeschermingsgebieden of in oppervlaktewater en er zijn beperkingen bij natuur of landbouwgebieden.



## Inhoudsopgave

|          |                                                       |           |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING .....</b>                                | <b>5</b>  |
| 1.1      | AANLEIDING .....                                      | 5         |
| 1.2      | DOELSTELLING .....                                    | 5         |
| 1.3      | AFBAKENING .....                                      | 5         |
| 1.4      | LEESWIJZER .....                                      | 6         |
| <b>2</b> | <b>MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK .....</b>           | <b>7</b>  |
| 2.1      | AANLEIDING EN ONDERZOEKSVRAGEN .....                  | 7         |
| 2.2      | LOCATIEGEGEVENS .....                                 | 7         |
| 2.3      | TERREINVERKENNING .....                               | 8         |
| 2.4      | BODEM EN GEOHYDROLOGIE .....                          | 8         |
| 2.5      | BESCHIKBARE DOSSIERINFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE ..... | 8         |
| 2.6      | CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE .....           | 10        |
| <b>3</b> | <b>VELDWERKZAAMHEDEN .....</b>                        | <b>11</b> |
| 3.1      | UITVOERING VELDWERK .....                             | 11        |
| 3.2      | LABORATORIUMONDERZOEK .....                           | 11        |
| 3.3      | NORMERING .....                                       | 12        |
| 3.4      | KWALITEITSBORGING .....                               | 12        |
| <b>4</b> | <b>ONDERZOEKSRESULTATEN .....</b>                     | <b>13</b> |
| 4.1      | BODEMOPBOUW EN GRONDWATER .....                       | 13        |
| 4.2      | VELDWAARNEMINGEN .....                                | 13        |
| 4.3      | LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING .....               | 14        |
| 4.4      | RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK .....                | 16        |
| 4.5      | TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE .....                    | 16        |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>              | <b>17</b> |
| 5.1      | CONCLUSIES .....                                      | 17        |
| 5.2      | AANBEVELINGEN .....                                   | 17        |

### BIJLAGEN

|   |                                                    |
|---|----------------------------------------------------|
| A | : Topografische ligging                            |
|   | : Situatietekening                                 |
| B | : Beschrijving bodemopbouw                         |
| C | : Verklaring analysepakketten, analysecertificaten |
| D | : Analyse- en toetsresultaten                      |
| E | : Normering en certificering                       |
| F | : Verklaring onafhankelijkheid                     |
| G | : Gegevens vooronderzoek                           |

## 1 Inleiding

In opdracht van Jansen Bouwontwikkeling B.V. is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de St. Antoniusweg te Breedeweg. De onderzoekslocatie heeft een grootte van circa 12.125 m<sup>2</sup>. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. In de eerste fase is een vooronderzoek (conform NEN 5725) uitgevoerd. Aan de hand hiervan is de onderzoeksstrategie bepaald. In de tweede fase is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5740.

### 1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen planontwikkeling, nieuwbouw van woningen. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

### 1.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is na te gaan of de bodem (met betrekking tot milieuhygiënische kwaliteit van de bodem) geschikt is voor het huidig en/of toekomstig gebruik of dat mogelijk een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

### 1.3 Afbakening

Het uitgevoerde onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek. Bij een verkennend onderzoek wordt middels vooronderzoek, bestaande uit een historisch onderzoek en terreininspectie, in beeld gebracht of en zo ja waar verontreinigingen worden verwacht. Op basis hiervan wordt een strategie opgesteld voor het veldwerk. Het veldwerk bestaat uit een aantal boringen, waarbij de visuele waarnemingen worden vastgelegd en een aantal representatieve mengmonsters worden samengesteld. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd of de verwachting uit het vooronderzoek juist is. Indien daartoe aanleiding is, dient aanvullend onderzoek te worden gedaan om vast te stellen of daadwerkelijk sprake is van een verontreiniging en wat de omvang daarvan is.

Onderzoek naar asbest in bodem maakt geen deel uit van dit onderzoek (uitgevoerd conform de NEN 5740). Wel wordt bij uitvoering van het vooronderzoek (conform de NEN 5725) en veldonderzoek specifiek aandacht besteed aan asbest. Indien daartoe aanleiding is, zal geadviseerd worden hiertoe aanvullend onderzoek te verrichten.

Middels een verkennend onderzoek wordt beoordeeld of de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik en/of een verontreiniging wordt verwacht. Het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse van de bodem/bodemlagen voor toepassing elders maakt hiervan geen onderdeel uit.

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt hierbij beïnvloed door:

- Beschikbaarheid van historische informatie. Onvolledige historische informatie kan leiden tot een onjuiste onderzoeksstrategie;
- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform een gestandaardiseerde methode. Op basis hiervan worden middels een steekproef boringen gedaan en monsters genomen. Doordat de steekproefomvang afgeleid is van de norm wordt een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit verkregen. Lokale afwijkingen van de bodemkwaliteit kunnen niet volledig worden uitgesloten;
- Het onderzoek betreft een momentopname. Eventuele toekomstige bodembedreigende activiteiten, calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

#### 1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van veldwerkzaamheden, laboratoriumonderzoek en de verontreinigingssituatie staan beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden conclusies en aanbevelingen beschreven.

## 2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het kader van het vooronderzoek vastgesteld en relevante onderzoeksvragen voor zover als mogelijk beantwoord. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017.

Als eerste stap wordt de aanleiding van het vooronderzoek vastgesteld. Bij vervolgstappen volgt de afbakening van de onderzoekslocatie, het verzamelen van informatie en beantwoorden van relevante onderzoeksvragen en tot slot het trekken van conclusies en opstellen van een hypothese.

Het vooronderzoek heeft betrekking op de gehele onderzoekslocatie (kadastraal perceel Q, nr. 295). In bijlage G is de bronvermelding van de verzamelde informatie weergegeven.

### 2.1 Aanleiding en onderzoeksvragen

In de NEN 5725 is een aantal standaard aanleidingen en onderzoeksvragen geformuleerd. De volgende aanleiding is voor onderhavig onderzoek van toepassing:

- het opstellen van de hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uitvoeren van een bodemonderzoek.
- het opstellen van de hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van de arbeidshygiënische risico's.

Op basis van de aanleiding(en) van het vooronderzoek zijn voor deze aanleiding(en) een aantal onderzoeksvragen vastgesteld. De onderzoeksvragen zijn beschreven in de NEN 5725 en worden gebruikt als leidraad bij het vooronderzoek.

### 2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Breedeweg ten zuiden van Groesbeek. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 193.398 en de Y-coördinaat is 418.855. Een topografisch overzicht en een weergave van de situatie is weergegeven in bijlage A.

#### *Huidig en toekomstig gebruik*

De onderzoekslocatie is in agrarisch gebruik en is volledig onverhard. Het voorgenomen toekomstig gebruik van de locatie wordt wonen met tuin. De hiermee benodigde grondwerkzaamheden bestaan uit bouwrijp maken van het perceel, realisatie van riool-, kabel- en leidingsleuven en inrichten van openbaar gebied.

#### *Historisch kaartmateriaal*

Op historisch kaartmateriaal is zichtbaar dat de locatie altijd in agrarisch gebruik is geweest. Vanaf jaren '60 worden de agrarische percelen groter als gevolg van ruilverkaveling. Op de locatie is geen bebouwing aanwezig geweest.



## 2.3 Terreinverkenning

De terreinverkenning is direct voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd op 4 december 2019. De locatiegegevens zoals genoemd in paragraaf 2.2 is tijdens de terreinverkenning geverifieerd. Tijdens de terreinverkenning zijn geen verdachte bronlocaties aangetroffen.

## 2.4 Bodem en geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen op de uitlopers van een stuwwal en is volgens de bodemkaart van Nederland geclassificeerd als Tuineerdgrond (zandige leem). Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 50 meter. Daaronder bevindt zich een slecht doorlatende laag, bestaande uit uiterst fijn zand. De horizontale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is zuidoostelijk. Het freatisch grondwater bevindt zich ter plaatse op een diepte van circa 3,0 meter beneden maaiveld. In onderstaande tabel is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw.

**Tabel 2.1 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw**

| PAKKET                   | DIEPTE (M -MV)       | SAMENSTELLING                                                                                                                                              |
|--------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formatie van Bortel      | 0 - 13               | Zand, matig fijn tot matig grof (150-300 µm), zwak siltig, lichtgeel tot donkerbruin, kalkloos tot kalkhoudend.                                            |
| Formatie van Bortel      | 13 - 13,6            | Leem, zwak tot sterk zandig, soms kleiig, soms humeus, grijsbruin tot donkergrijs, kalkloos tot sterk kalkhoudend                                          |
| Formatie van Kreftenheye | 13,6 - 37,5          | zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), grijs tot bruin, kalkhoudend, bont, grindhoudend.                                                       |
| Gestuwde afzetting       | 37,5 - 48            | Complexe eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit een afwisseling van grof en midden zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en grind en een spoor veen |
| Kiezeloöliet Formatie    | 48 - 59              | Zand, uiterst fijn tot uiterst grof (63 - 2000 µm), kalkloos tot kalkarm, wit en bruin.                                                                    |
| Formatie van Oosterhout  | 59 - 70 (eind verk.) | Zand, zeer fijn tot zeer grof (105-420 µm), spoor tot weinig schelpgruis en schelpen, spoor glauconiet, grijs en grijsgroen.                               |

## 2.5 Beschikbare dossierinformatie onderzoekslocatie

Hieronder is dossierinformatie weergegeven welke betrekking heeft op de onderzoekslocatie.

**Tabel 2.2 Verzamelde informatie**

| Bron                     | Bijzonderheden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informatie opdrachtgever | <p>In verband met voorgenomen bestemmingsplanwijziging (in verband met woningbouw) op de locatie dient een actueel verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Het bodemonderzoek uit 2006 op de onderzoekslocatie volstaat niet meer.</p> <p><u>Verkennd bodemonderzoek</u></p> <p>Locatie/adres: St. Antoniusweg te Groesbeek</p> <p>Door: BOOT organiserend ingenieursburo</p> <p>Datum: 8 maart 2006</p> <p>Rapportnr.: ME06115-53</p> |

| Bron                                                                                                 | Bijzonderheden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      | <p>Resultaten bovengrond: alle parameters &lt; streefwaarde</p> <p>Resultaten ondergrond: alle parameters &lt; streefwaarde</p> <p>Resultaten grondwater: cadmium &gt;S</p> <p>Conclusie: Geen belemmering voorgenomen gebruik.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Informatie gemeente Berg en Dal</p> <p>"Omgevingsrapportage"</p>                                  | <p>Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen bodeminformatie beschikbaar.</p> <p>Locatie St. Antoniusweg 1</p> <p>Locatienaam: HBB Janssen, A.W.J.</p> <p><u>Verontreinigende activiteit:</u></p> <p>Bestrijdingsmiddelenopslagplaats</p> <p><u>Status</u></p> <p>Uitvoeren historisch onderzoek</p> <p>Beoordeling: potentieel ernstig</p> <p>Locatie St. Antoniusweg 1a</p> <p>Locatienaam: St. Antoniusweg 1a</p> <p><u>Verkennd bodemonderzoek</u></p> <p>Door: overig</p> <p>Datum: 15-07-2002</p> <p>Rapportnr.: P-023160/R01</p> <p>Resultaten bovengrond: kwik, zin k, minerale olie, PAK-totaal &gt;AW</p> <p>Resultaten ondergrond: minerale olie &gt;AW</p> <p>Resultaten grondwater: cadmium &gt;S</p> <p>Conclusie: Geen bezwaar tegen voorgenomen bebouwing van de locatie en het verlenen van een bouwvergunning</p> <p>Locatie Bredeweg 78b</p> <p>Locatienaam: HBB de Bruijn, L.</p> <p><u>Verontreinigende activiteit:</u></p> <p>HBO-tank (ondergronds) (onb. - 1992)</p> <p><u>Status</u></p> <p>Vervolg Wbb: Hbb-cluster-inactief</p> <p>Beoordeling: potentieel verontreinigd</p> |
| <p>Provincie Gelderland</p> <p>"Geoweb"</p>                                                          | <p>Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen informatie bekend</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Bodemloket</p>                                                                                    | <p>St. Antoniusweg 1, locatiecode GE024100228</p> <p>St. Antoniusweg 1a, locatiecode GE024101222</p> <p>Bredeweg 78b, locatiecode GE024100872</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Omgevingsdienst</p> <p>Milieusamenwerking</p> <p>Afvalverwerking Regio</p> <p>Nijmegen (MARN)</p> | <p>Bodemkwaliteitskaarten</p> <p>Op basis van de bodemkwaliteitskaarten van deze regio blijkt dat de locatie zich bevindt in de zone "Buitengebied". De bovengrond (0v - 0,5 m-mv) wordt ingedeeld in klasse "Landbouw/natuur". De ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) wordt ingedeeld in klasse "Landbouw/natuur".</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Expertisecentrum PFAS</p>                                                                         | <p>Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens ten aanzien van PFAS bestaat het vermoeden dat Nederland grofweg in drie soorten gebieden aangeduid kunnen worden:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Bron | Bijzonderheden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niet belaste gebieden;</li> <li>2. Diffuus belaste gebieden, bestaande uit stedelijk gebied, industriële gebieden, land- en tuinbouw;</li> <li>3. Gebieden beïnvloed door bronnen PFAS, waaronder vliegvelden, brandweeroefenterreinen, PFAS-verwerkende bedrijven en hun directe omgeving.</li> </ol> <p>Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben geen activiteiten en/of calamiteiten plaatsgevonden die de bodem direct verdacht maken voor de aanwezigheid van PFAS. Als gevolg van diffuse belasting worden licht verhoogde gehalten in de bodem verwacht.</p> |

## 2.6 Conclusies vooronderzoek en hypothese

Middels het uitgevoerde vooronderzoek zijn de onderzoeksvragen zoals genoemd in paragraaf 2.1 zo goed mogelijk beantwoord. De informatie welke van invloed is op de bepaling van de hypothese wordt hieronder weergegeven.

Uit het vooronderzoek blijkt dat geen activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden welke een negatieve invloed op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse hebben uitgeoefend. Voor de locatie is de hypothese 'onverdacht' conform de NEN 5725 van toepassing. De onderzoekslocatie is niet lijnvormig.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen dat de onderzoekslocatie verdacht is ten aanzien van asbest in de bodem.

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de (deel)locaties, bijbehorende hypothese en verdachte parameters.

**Tabel 2.3 Overzicht onderzoekslocatie met onderzoeksstrategie**

| ONDERZOEKSLOCATIE  | OPPERVLAKTE (m²) | HYPOTHESE                | STRATEGIE <sup>1</sup> | VERDACHTE PARAMETERS |
|--------------------|------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|
| Perceel Q, nr. 295 | 12.125           | Onverdacht, kleinschalig | ONV-NL                 | Geen                 |

1)

ONV-NL : onverdacht, niet lijnvormig, conform NEN 5740

### 3 Veldwerkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de veldwerk- en laboratoriumresultaten gepresenteerd.

#### 3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 4 december 2019. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- ▶ een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse (terreinverkenning);
- ▶ handmatig plaatsen van handboringen en peilbuizen;
- ▶ het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen;
- ▶ bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal;
- ▶ het inmeten van de bemonsteringslocaties.

**Tabel 3.1 Onderzoekslocatie met boringen en peilbuizen**

| ONDERZOEKSLOCATIE  | BORING PEILBUIZEN <sup>1</sup> | BORING DIEP | BORING ONDIEP |
|--------------------|--------------------------------|-------------|---------------|
| Perceel Q, nr. 295 | 01, 02                         | 03 t/m 06   | 07 t/m 22     |

1)

Peilbuizen met bovenzijde filter vanaf 0,5 meter minus grondwater.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

#### 3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 3.2 en tabel 3.3.

**Tabel 3.2 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters**

| (MENG-) MONSTER | BORINGNUMMER(S)                    | DIEPTE (CM-MV) | ANALYSE <sup>1</sup>        | REDEN MONSTERSELECTIE                                 |
|-----------------|------------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|
| MM01            | 13, 12, 04, 20, 22                 | 0 - 50         | Standaardpakket grond incl. | Bovengrond, zand zeer fijn.<br>Sporen baksteen        |
| MM02            | 07, 08, 09, 01, 11, 15, 18, 17, 06 | 0 - 50         | Standaardpakket grond incl. | Bovengrond, zand zeer fijn.<br>Noordelijk terreindeel |
| MM03            | 03, 10, 14, 05, 16, 02, 19, 21     | 0 - 50         | Standaardpakket grond incl. | Bovengrond, zand zeer fijn.<br>Zuidelijk terreindeel  |
| MM04            | 01, 01, 04, 04, 06                 | 100 - 200      | Standaardpakket grond incl. | Ondergrond, zand zeer fijn.<br>Noordelijk terreindeel |
| MM05            | 03, 03, 05, 02                     | 100 - 200      | Standaardpakket grond incl. | Ondergrond, zand zeer fijn.<br>Zuidelijk terreindeel  |

1)

zie bijlage C, incl. = inclusief organisch stof- en lutumgehalte

**Tabel 3.3 Overzicht grondwatermonsters en analyseparameters**

| PEILBUIS/WATERMONSTER | FILTERSTELLING (CM-MV) | ANALYSE <sup>1</sup>       |
|-----------------------|------------------------|----------------------------|
| 01-1-1                | 350 - 450              | Standaardpakket grondwater |
| 02-1-1                | 450 - 550              | Standaardpakket grondwater |

1)

Zie bijlage C

### 3.3 Normering

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740: Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accrediatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

#### *Afwijkingen*

Tijdens het onderzoek is zoals aangegeven in onderstaande tabel afgeweken van de geldende normen. In de tabel is een motivatie opgenomen en is in beeld gebracht wat de consequenties en risico's zijn.

**Tabel 3.4 Afwijking op normen**

| AARD                                                                              | MOTIVATIE                                                                                                                   | CONSEQUENTIE VERVOLG/RISICO'S                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bovenkant filter pb 01 is niet op 0,5 meter onder de grondwaterspiegel geplaatst. | In verband met de aanwezigheid van een handmatig niet doordringbare grindlaag kon de peilbuis niet dieper worden geplaatst. | Gezien het historisch gebruik van de onderzoekslocatie worden geen vervolgacties en/of risico's verwacht en worden de resultaten van het grondwater representatief voor het onderzoek beschouwd. |

### 3.4 Kwaliteitsborging

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo onafhankelijk te zijn ten aanzien van opdrachtgever en projectlocatie.

## 4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten voortvloeiend uit het veldwerk en chemische analyse inclusief toetsing gepresenteerd.

### 4.1 Bodemopbouw en grondwater

#### *Bodemgesteldheid*

In tabel 4.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

**Tabel 4.1 Bodemopbouw**

| BODEMLAAG<br>(CM-MV) | BODEMTYPE                                                                         |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 0 – 50               | Matig fijn, matig siltig zand                                                     |
| 50 – 200             | Zand, zeer tot uiterst fijn, sterk siltig. Lokaal een matige bijmenging van grind |
| 200 – 500            | Zand, matig tot uiterst grof, licht siltig. Lokaal een bijmenging van grind       |

Het grondwater bevindt zich tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden op circa 4.0 meter minus maaiveld.

### 4.2 Veldwaarnemingen

#### *Grond*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van enkele boringen bodemvreemd materiaal in de bodem aangetroffen, bestaande uit sporen baksteen.

Het aantreffen van sporen baksteen heeft geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

#### *Asbest*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is bodemvreemd materiaal in de bodem aangetroffen bestaande uit sporen baksteen. Het bodemvreemd materiaal is niet asbestverdacht.

#### *Grondwater*

In tabel 4.2 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuisbemonstering gemeten waarden voor temperatuur, zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en troebelheid (NTU) weergegeven. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de bodem voorkomt.

Bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden na stabilisatie van de waarden opgelost zuurstofgehalte en elektrisch geleidingsvermogen.

**Tabel 4.2 Gegevens grondwater tijdens bemonstering**

| PEILBUIS<br>WATERMONSTER | BKPB<br>CM TOV MV | GWS <sup>1</sup><br>(CM TOV<br>BKPB) | GWS <sup>1</sup><br>(CM TOV<br>MV) | TEMP <sup>1</sup><br>(°C) | pH <sup>1</sup> | EC <sup>1</sup><br>(µS/CM) | NTU <sup>2</sup> | BELUCHT <sup>3</sup> |
|--------------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------------|------------------|----------------------|
| 01-1-1                   | +80               | 447                                  | 367                                | 9.7                       | 5.4             | 561                        | 40.8             | ja                   |
| 02-1-1                   | +65               | 454                                  | 389                                | 9.6                       | 5.59            | 452                        | 386.4            | nee                  |



1)

BKPB : bovenkant peilbuis

GWS : grondwaterstand

TEMP : temperatuur

2)

Ondanks dat het grondwater is bemonsterd conform de NEN 5744, overschrijdt de in het veld gemeten troebelheid van beide grondwatermonsters de vastgestelde waarden voor grondwater met een natuurlijke troebelheid (0 – 10 NTU). Dit betekent dat indien een in het grondwater gemeten concentratie de toetsings- of interventiewaarde overschrijdt, een herbemonstering dient te worden uitgevoerd gericht op het nemen van een grondwatermonster met een natuurlijke troebelheid.

3)

Indien tijdens het voorpompen en/of grondwatermonsternamen de verlaging van het waterniveau in de peilbuis groter is dan 50 cm, waarbij het filterdeel gedeeltelijk droog is komen te staan, wordt gesproken van een belucht grondwatermonster.

### 4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing

#### *Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)*

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten.

De gemeten waarden worden gecorrigeerd op basis van het gehalte lutum en organische stof. De gecorrigeerde waarde wordt de gestandaardiseerde meetwaarden (=GSSD) genoemd. De gestandaardiseerde meetwaarde wordt getoetst aan de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering juli 2013 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

**Tabel 4.3 Toetsingswaarden**

| TOETSINGSWAARDEN <sup>1</sup> | TOELICHTING                                                                                                                                        |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Achtergrondwaarde (AW)        | Bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.                             |
| Streefwaarde (S)              | Grondwater ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.                           |
| Interventiewaarde (I)         | Het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. |

1)

In de praktijk wordt vaak het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde (of streefwaarde) en interventiewaarde gebruikt als toetswaarden waarvoor aanvullend en/of nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Dit rekenkundig gemiddelde wordt de tussenwaarde genoemd.

Bij toetsing van de grond- en grondwatermonsters is voor sommige (som)parameters de streef- / achtergrondwaarde hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000. In voor- noemd geval wordt conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit en conform bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering de rapportagegrens als Achtergrondwaarde grond / Streefwaarde grondwater aangehouden. Bij somparameters geldt dit alleen als de waarden waarmee gerekend wordt lager zijn dan de rapportagegrens.

#### *Toetsresultaten grond*

In tabel 4.4 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondmon- sters weergegeven.

**Tabel 4.4 Overzicht toetsresultaten grond(meng)monsters**

| (MENG-) MONSTER | BORINGNUMMER(S)                    | DIEPTE (CM-MV) | TOETSING <sup>1</sup> |
|-----------------|------------------------------------|----------------|-----------------------|
| MM01            | 13, 12, 04, 20, 22                 | 0 - 50         | Koper*                |
| MM02            | 07, 08, 09, 01, 11, 15, 18, 17, 06 | 0 - 50         | PCB*                  |
| MM03            | 03, 10, 14, 05, 16, 02, 19, 21     | 0 - 50         | -                     |
| MM04            | 01, 01, 04, 04, 06                 | 100 - 200      | -                     |
| MM05            | 03, 03, 05, 02                     | 100 - 200      | -                     |

1)

PCB = Polychloorbifenylen, zie ook bijlage C

- : <= detectiegrens/achtergrondwaarde

\* : > achtergrondwaarde

\*\* : > tussenwaarde

\*\*\* : > interventiewaarde

#### *Toetsresultaten grondwater*

In tabel 4.5 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondwater- monsters weergegeven.

**Tabel 4.5 Toetsresultaten grondwatermonsters**

| PEILBUIS/WATERMONSTER | FILTERSTELLING (CM-MV) | TOETSING <sup>1</sup>             |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------------|
| 01-1-1                | 350 - 450              | Barium*, cadmium*, nikkel*, zink* |
| 02-1-1                | 450 - 550              | kwik*                             |

1)

Zie ook bijlage C

- : <= detectiegrens/streefwaarde

\* : > streefwaarde

\*\* : > tussenwaarde

\*\*\* : > interventiewaarde

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden grond/streefwaarden grondwater aangetroffen.

In bijlage D zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weer-gegeven.

#### 4.4 Resultaten laboratoriumonderzoek

##### *Bovengrond*

In de bovengrond overschrijden de concentraties koper en PCB de achtergrondwaarden.

##### *Ondergrond*

In de ondergrond overschrijden geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden.

##### *Grondwater*

In het grondwater overschrijden de concentraties barium, cadmium, kwik, nikkel en zink de streefwaarden.

Licht verhoogde gehalten zware metalen in het grondwater worden vaker aangetroffen zonder dat sprake is van een duidelijk aanwijsbare bron. In deze gevallen wordt gesproken van een verhoogde waarden met een (semi) natuurlijke oorsprong<sup>1</sup>.

#### 4.5 Toetsing onderzoekshypothese

De gevolgde onderzoeksstrategie ('onverdachte locatie') blijkt formeel gezien onjuist te zijn, omdat licht verhoogde gehalten in grond en grondwater zijn aangetroffen. Het uitvoeren van een onderzoek met een opzet gericht op een verdachte locatie wordt weinig zinvol geacht. De resultaten van een dergelijk onderzoek zullen naar alle waarschijnlijkheid geen belangrijke verschillen vertonen ten opzichte van de huidige resultaten.

---

<sup>1</sup> Bron: Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem (SIKB); Cahier "zware metalen".

## 5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

### 5.1 Conclusies

Uit het uitgevoerd bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- De licht verhoogde concentraties (koper en PCB) in grond en (barium, cadmium, kwik, nikkel en zink) in het grondwater geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen;
- De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin);
- Op basis van de onderzoeksgegevens (historisch gebruik, onbebouwd en ontbreken van ondefinieerbare bodemvreemde bijmengingen) wordt de locatie als onverdacht beschouwd ten aanzien van asbest in de bodem.

### 5.2 Aanbevelingen

- Bij toepassingen buiten de onderzoekslocatie dient een partijkeuring te worden uitgevoerd, aangevuld met onderzoek naar PFAS in de grond. Dit bepaald de definitieve indeling in de bodemkwaliteitsklasse en mogelijkheden tot hergebruik.
- Vanwege het landelijk (diffuus) voorkomen van licht verhoogde concentraties PFAS in de grond dient bij hergebruik buiten de locatie rekening te worden gehouden dat deze grond niet zonder meer toegepast kan worden. Er dient dan rekening te worden gehouden met toepassingen boven grondwaterspiegel, niet in grondwaterbeschermingsgebieden of in oppervlaktewater en er zijn beperkingen bij natuur of landbouwgebieden;
- Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer (bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart).

## Bijlage A

|         |                                   |
|---------|-----------------------------------|
| blad 1: | Topografische ligging             |
| blad 2: | Situatietekening en monsterpunten |



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Groesbeek Q 295  
CC-BY Kadaster.



## TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2



Opdrachtgever

: Jansen Bouwontwikkeling B.V.

Projectnaam

: Breedeweg - St. Antoniusweg

Projectnummer

: P19-0622

Datum

: 19 december 2019





#### LEGENDA



- 01 diepe boring met peilbuis
- ⊗ 03 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- ⊗ 07 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
- grens onderzoekslokatie



Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Janssen Bouwontwikkeling B.V.  
Project : Breedeweg - St. Antoniusweg  
Onderwerp : Situatietekening Verkennend bodemonderzoek

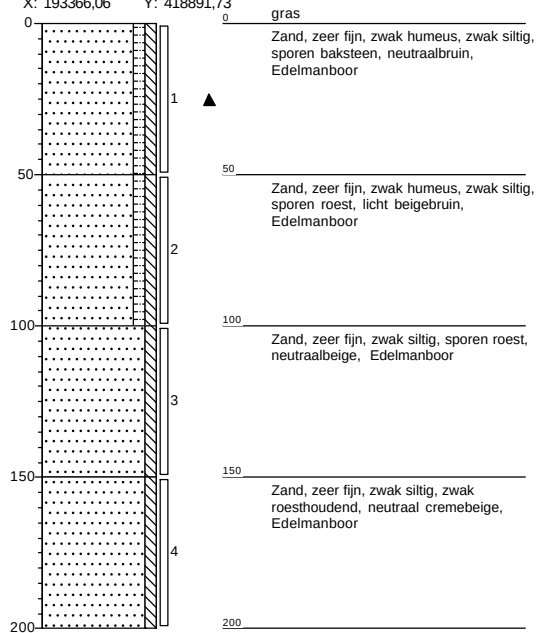
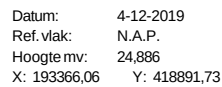
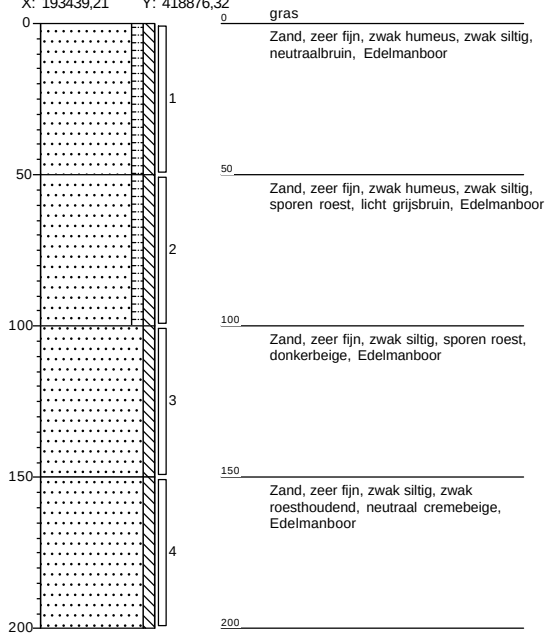
Wijzigingen:



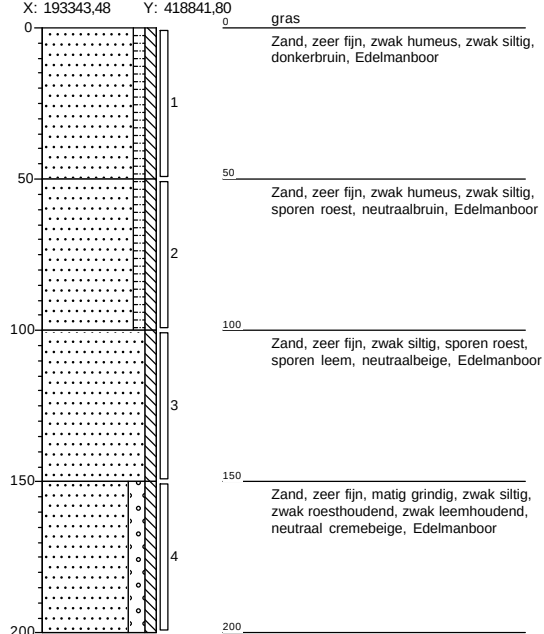
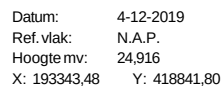
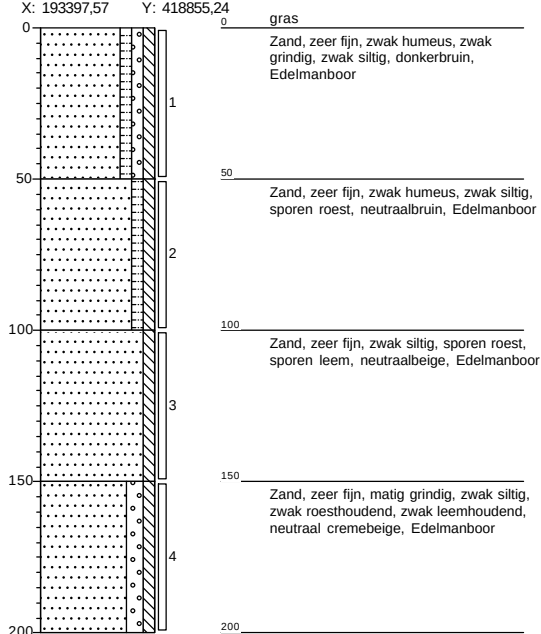
## Bijlage B

### Beschrijving bodemopbouw

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,177  
X: 193439,21 Y: 418876,32

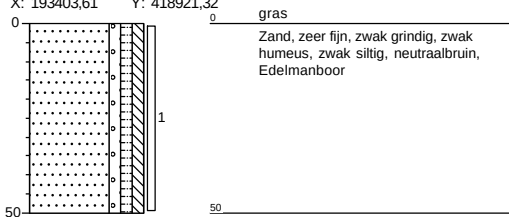


Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,612  
X: 193397,57 Y: 418855,24



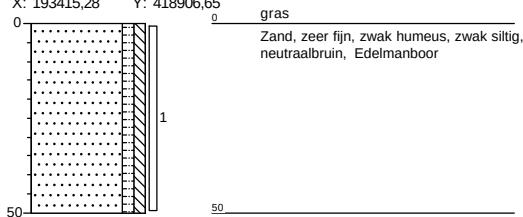
### Boring: 07

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,835  
X: 193403,61 Y: 418921,32



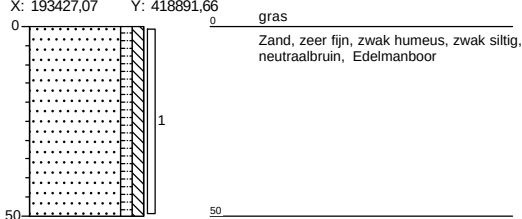
### Boring: 08

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,48  
X: 193415,28 Y: 418906,65



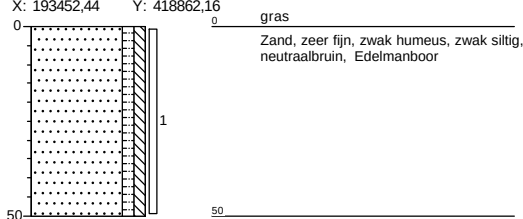
### Boring: 09

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,196  
X: 193427,07 Y: 418891,66



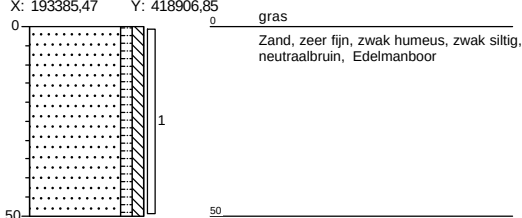
### Boring: 10

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,313  
X: 193452,44 Y: 418862,16



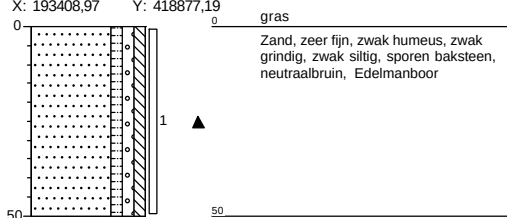
### Boring: 11

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,899  
X: 193385,47 Y: 418906,85



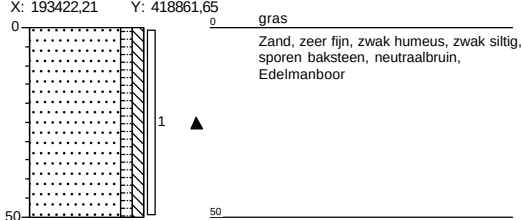
### Boring: 12

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,437  
X: 193408,97 Y: 418877,19



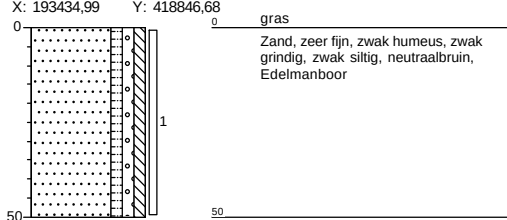
### Boring: 13

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,4  
X: 193422,21 Y: 418861,65



### Boring: 14

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,509  
X: 193434,99 Y: 418846,68



Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving

Projectnaam: Breedeweg - St. Antoniusweg

Projectcode: P19-0622

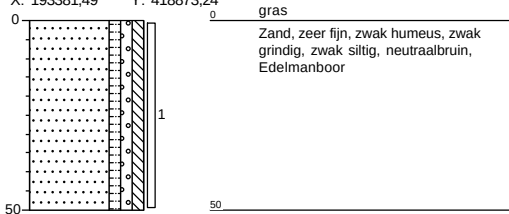
Pagina 1 van 2

d.d. 16-12-2019

Ingenieurs met een verhaal.

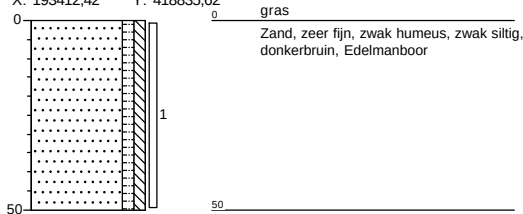
### Boring: 15

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,64  
X: 193381,49 Y: 418873,24



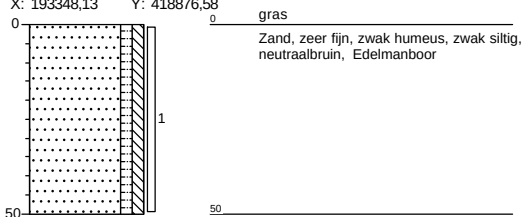
### Boring: 16

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,713  
X: 193412,42 Y: 418835,62



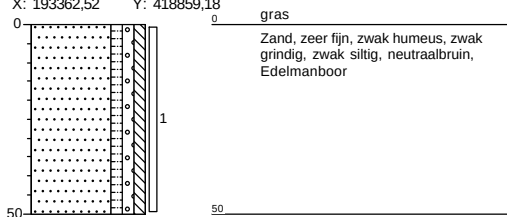
### Boring: 17

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,915  
X: 193348,13 Y: 418876,58



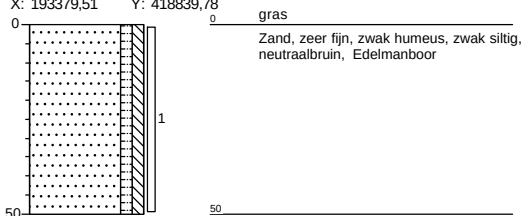
### Boring: 18

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,899  
X: 193362,52 Y: 418859,18



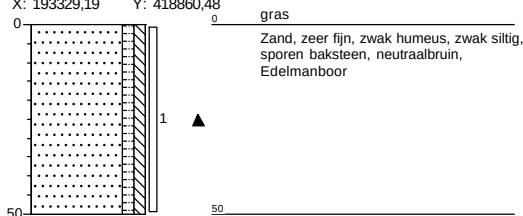
### Boring: 19

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,751  
X: 193379,51 Y: 418839,78



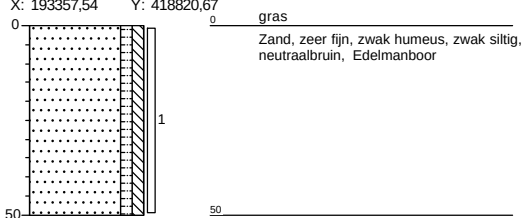
### Boring: 20

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,892  
X: 193329,19 Y: 418860,48



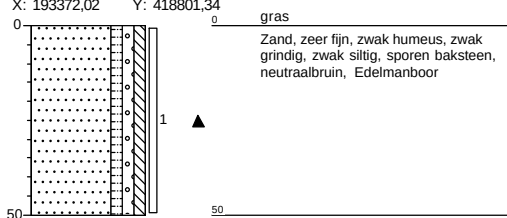
### Boring: 21

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,956  
X: 193357,54 Y: 418820,67



### Boring: 22

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,973  
X: 193372,02 Y: 418801,34



Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving

Projectnaam: Breedeweg - St. Antoniusweg

Projectcode: P19-0622

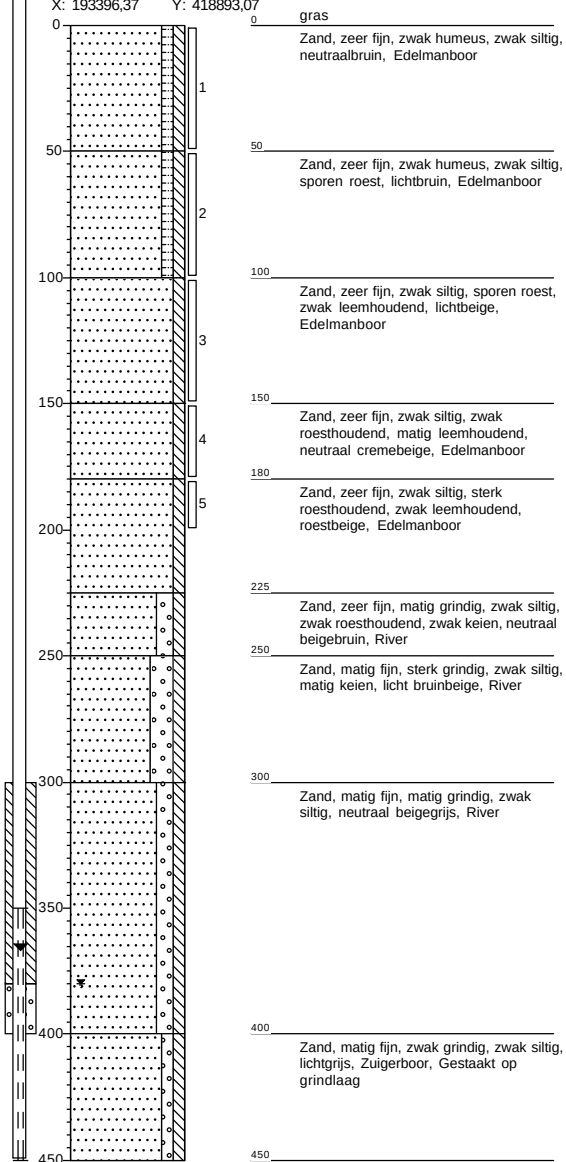
Pagina 2 van 2

d.d. 16-12-2019

Ingenieurs met een verhaal.

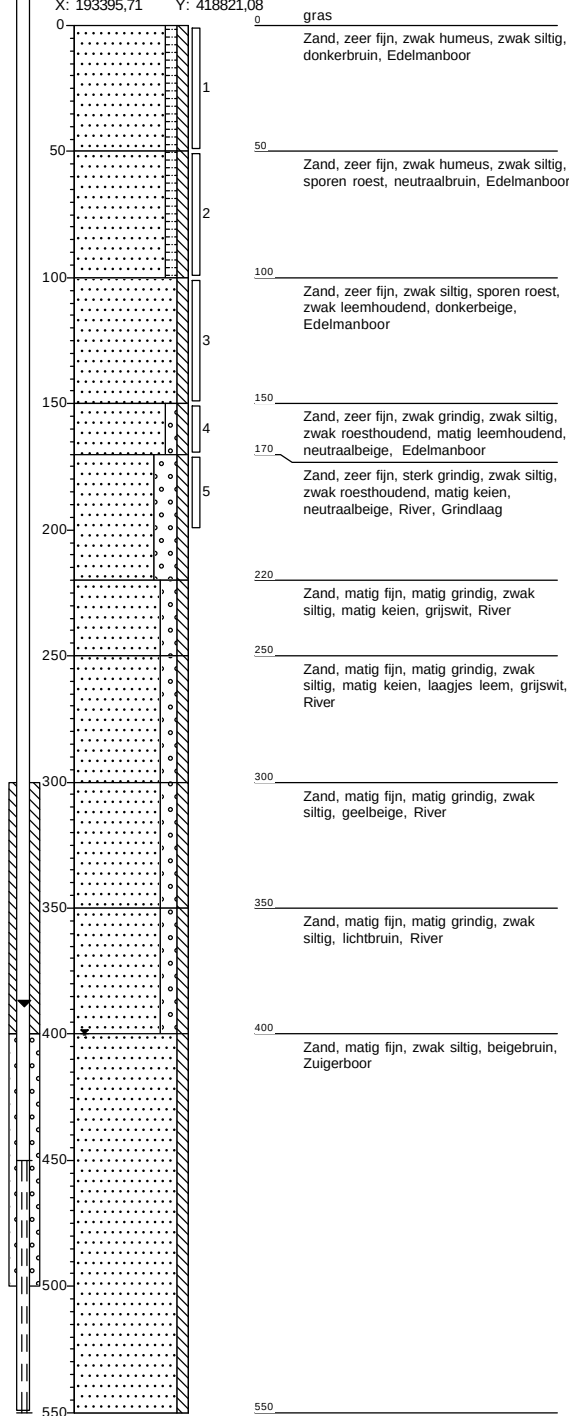
## Boring: 01

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,695  
X: 193396,37 Y: 418893,07



## Boring: 02

Datum: 4-12-2019  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 24,801  
X: 193395,71 Y: 418821,08



Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving

Projectnaam: Breedeweg - St. Antoniusweg

Projectcode: P19-0622

Pagina 1 van 1

d.d. 16-12-2019

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Grind, siltig         |
|  | Grind, zwak zandig    |
|  | Grind, matig zandig   |
|  | Grind, sterk zandig   |
|  | Grind, uiterst zandig |

### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleilig        |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

### veen

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | Veen, mineraalarm   |
|  | Veen, zwak kleilig  |
|  | Veen, sterk kleilig |
|  | Veen, zwak zandig   |
|  | Veen, sterk zandig  |

### klei

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Klei, zwak siltig    |
|  | Klei, matig siltig   |
|  | Klei, sterk siltig   |
|  | Klei, uiterst siltig |
|  | Klei, zwak zandig    |
|  | Klei, matig zandig   |
|  | Klei, sterk zandig   |

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

|  |               |
|--|---------------|
|  | geen geur     |
|  | zwakke geur   |
|  | matige geur   |
|  | sterke geur   |
|  | uiterste geur |

### olie

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | geen olie-water reactie     |
|  | zwakke olie-water reactie   |
|  | matige olie-water reactie   |
|  | sterke olie-water reactie   |
|  | uiterste olie-water reactie |

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |

### overig

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |
|  | slib                              |
|  | water                             |

## Bijlage C

### Verklaring analysepakketten, analysecertificaten



B00T Org. Ingenieursburo  
T.a.v. Erik Janssen  
Plesmanstraat 5  
3900 AM VEENENDAAL

## Analyscertificaat

Datum: 10-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2019182463/1                |
| Uw project/verslagnummer | P19-0622                    |
| Uw projectnaam           | Breedeweg - St. Antoniusweg |
| Uw ordernummer           | P19-0622-1-1                |
| Monster(s) ontvangen     | 04-Dec-2019                 |

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: 2015 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 | P19-0622                    | Certificaatnummer/Versie | 2019182463/1      |
| Uw projectnaam           | Breedeweg - St. Antoniusweg | Startdatum               | 05-Dec-2019       |
| Uw ordernummer           | P19-0622-1-1                | Rapportagedatum          | 10-Dec-2019/13:21 |
| Monsternemer             | Elias Mendels               | Bijlage                  | A,B,C             |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)              | Pagina                   | 1/2               |

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2                    | 3          | 4          | 5          |
|----------------------------------|------------|------------|----------------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |                      |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd           | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |                      |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 82.1       | 82.9                 | 83.5       | 84.8       | 85.1       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 2.9        | 3.1                  | 2.9        | <0.7       | 0.8        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 96.7       | 96.5                 | 96.7       | 99.0       | 98.5       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 6.5        | 5.9                  | 6.3        | 9.3        | 9.7        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |                      |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 21         | 21                   | 20         | 47         | 58         |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      | 0.25                 | <0.20      | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 3.5        | <3.0                 | <3.0       | 5.5        | 5.5        |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 35         | 13                   | 13         | 5.3        | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     | <0.050               | <0.050     | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5                 | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 4.6        | 4.9                  | 4.9        | 9.7        | 9.0        |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 20         | 24                   | 21         | <10        | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 32         | 33                   | 32         | 23         | 30         |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |                      |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0                 | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0                 | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0                 | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        | <11                  | <11        | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 5.0        | <5.0                 | 7.8        | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0                 | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35                  | <35        | <35        | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |                      |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | 0.0021 <sup>2)</sup> | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010              | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010              | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010              | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM01                | 04-Dec-2019       | 11087846    |
| 2   | MM02                | 04-Dec-2019       | 11087847    |
| 3   | MM03                | 04-Dec-2019       | 11087848    |
| 4   | MM04                | 04-Dec-2019       | 11087849    |
| 5   | MM05                | 04-Dec-2019       | 11087850    |



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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 | P19-0622                    | Certificaatnummer/Versie | 2019182463/1      |
| Uw projectnaam           | Breedeweg - St. Antoniusweg | Startdatum               | 05-Dec-2019       |
| Uw ordernummer           | P19-0622-1-1                | Rapportagedatum          | 10-Dec-2019/13:21 |
| Monsternemer             | Elias Mendels               | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)              | Pagina                   | 2/2               |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2       | 3                    | 4                    | 5                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|---------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010 | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010 | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010 | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0063  | 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               | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | 0.051   | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050  | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | <0.050               | 0.13    | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               | 0.071   | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | <0.050               | 0.084   | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050  | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               | <0.050  | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050  | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050  | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.54    | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM01                | 04-Dec-2019       | 11087846    |
| 2   | MM02                | 04-Dec-2019       | 11087847    |
| 3   | MM03                | 04-Dec-2019       | 11087848    |
| 4   | MM04                | 04-Dec-2019       | 11087849    |
| 5   | MM05                | 04-Dec-2019       | 11087850    |

Akkoord  
Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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).

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  
3770 AL Barneveld 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

TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019182463/1**

Pagina 1/1

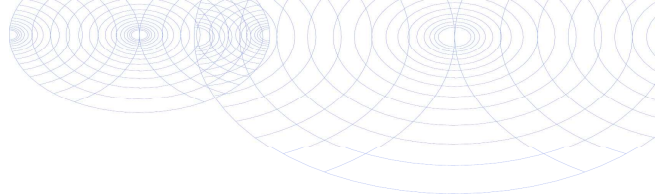
| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 11087846    | 13     | 1            | 0   | 50  | 0537882366 | MM01                         |
| 11087846    | 12     | 1            | 0   | 50  | 0537882362 | MM01                         |
| 11087846    | 04     | 1            | 0   | 50  | 0537882027 | MM01                         |
| 11087846    | 20     | 1            | 0   | 50  | 0537882316 | MM01                         |
| 11087846    | 22     | 1            | 0   | 50  | 0537882315 | MM01                         |
| 11087847    | 11     | 1            | 0   | 50  | 0537882331 | MM02                         |
| 11087847    | 15     | 1            | 0   | 50  | 0537882035 | MM02                         |
| 11087847    | 18     | 1            | 0   | 50  | 0537882032 | MM02                         |
| 11087847    | 17     | 1            | 0   | 50  | 0537881951 | MM02                         |
| 11087847    | 06     | 1            | 0   | 50  | 0537882320 | MM02                         |
| 11087847    | 07     | 1            | 0   | 50  | 0537882359 | MM02                         |
| 11087847    | 08     | 1            | 0   | 50  | 0537882352 | MM02                         |
| 11087847    | 09     | 1            | 0   | 50  | 0537882327 | MM02                         |
| 11087847    | 01     | 1            | 0   | 50  | 0537882351 | MM02                         |
| 11087848    | 03     | 1            | 0   | 50  | 0537882357 | MM03                         |
| 11087848    | 10     | 1            | 0   | 50  | 0537882332 | MM03                         |
| 11087848    | 14     | 1            | 0   | 50  | 0537882348 | MM03                         |
| 11087848    | 05     | 1            | 0   | 50  | 0537882026 | MM03                         |
| 11087848    | 16     | 1            | 0   | 50  | 0537882011 | MM03                         |
| 11087848    | 02     | 1            | 0   | 50  | 0537882036 | MM03                         |
| 11087848    | 19     | 1            | 0   | 50  | 0537882001 | MM03                         |
| 11087848    | 21     | 1            | 0   | 50  | 0537882309 | MM03                         |
| 11087849    | 01     | 3            | 100 | 150 | 0537882353 | MM04                         |
| 11087849    | 01     | 5            | 180 | 200 | 0537882284 | MM04                         |
| 11087849    | 04     | 3            | 100 | 150 | 0537882019 | MM04                         |
| 11087849    | 04     | 4            | 150 | 200 | 0537882037 | MM04                         |
| 11087849    | 06     | 3            | 100 | 150 | 0537882312 | MM04                         |
| 11087850    | 03     | 3            | 100 | 150 | 0537882350 | MM05                         |
| 11087850    | 03     | 4            | 150 | 200 | 0537882358 | MM05                         |
| 11087850    | 05     | 3            | 100 | 150 | 0537882016 | MM05                         |
| 11087850    | 02     | 3            | 100 | 150 | 0537882043 | MM05                         |

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: BNPA022A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 2019182463/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$

**Opmerking 2)**

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**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: 2015 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 2019182463/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                                | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |         |                 |                                         |
| Cryogeen malen                                         | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |         |                 |                                         |
| 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 gw. NEN 5753           |
| <b>Metalen</b>                                         |         |                 |                                         |
| 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 |
| <b>Minerale olie</b>                                   |         |                 |                                         |
| Minerale olie (C10-C40)                                | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |         |                 |                                         |
| PCB (7)                                                | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |         |                 |                                         |
| PAK (10) (VR0M)                                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04                                    | 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 2019.

B00T Org. Ingenieursburo  
T.a.v. Erik Janssen  
Plesmanstraat 5  
3900 AM VEENENDAAL

## Analyscertificaat

Datum: 17-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2019188279/1                |
| Uw project/verslagnummer | P19-0622                    |
| Uw projectnaam           | Breedeweg - St. Antoniusweg |
| Uw ordernummer           | P19-0622-1-1                |
| Monster(s) ontvangen     | 13-Dec-2019                 |

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 analyscertificaat 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: 2015 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 | P19-0622                    | Certificaatnummer/Versie | 2019188279/1      |
| Uw projectnaam           | Breedeweg - St. Antoniusweg | Startdatum               | 13-Dec-2019       |
| Uw ordernummer           | P19-0622-1-1                | Rapportagedatum          | 17-Dec-2019/15:03 |
| Monsternemer             | Jan Janssen Van Doorn       | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Water (AS3000)              | Pagina                   | 1/2               |

| Analyse                                              | Eenheid | 1                        | 2                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                          |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 110                      | 33                 |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | 0.90                     | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | 18                       | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | 2.5                      | <2.0               |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050                   | 0.13               |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0                     | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | 20                       | 5.8                |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <2.0                     | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 100                      | <10                |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                          |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20                    | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20                    | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20                    | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10                    | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20                    | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup>       | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90                    | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020                   | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20                    | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                          |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20                    | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20                    | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10                    | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20                    | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10                    | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20                    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20                    | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10                    | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10                    | <0.10              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10                    | <0.10              |
| <b>Nr. Monsteromschrijving</b>                       |         |                          |                    |
| 1 01-1-1                                             |         | <b>Datum monstername</b> | <b>Monster nr.</b> |
| 2 02-1-1                                             |         | 13-Dec-2019              | 11106571           |
|                                                      |         | 13-Dec-2019              | 11106572           |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 | P19-0622                    | Certificaatnummer/Versie | 2019188279/1      |
| Uw projectnaam           | Breedeweg - St. Antoniusweg | Startdatum               | 13-Dec-2019       |
| Uw ordernummer           | P19-0622-1-1                | Rapportagedatum          | 17-Dec-2019/15:03 |
| Monsternemer             | Jan Janssen Van Doorn       | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Water (AS3000)              | Pagina                   | 2/2               |

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

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 01-1-1              | 13-Dec-2019       | 11106571    |
| 2   | 02-1-1              | 13-Dec-2019       | 11106572    |

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: BNPNL22A  
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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019188279/1**

Pagina 1/1

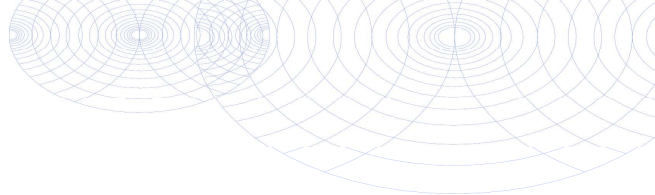
| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 11106571    | 01     | 1            | 350 | 450 | 0680435763 | 01-1-1                       |
| 11106571    | 01     | 2            | 350 | 450 | 0680435747 | 01-1-1                       |
| 11106571    | 01     | 3            | 350 | 450 | 0800783660 | 01-1-1                       |
| 11106572    | 02     | 1            | 450 | 550 | 0680435777 | 02-1-1                       |
| 11106572    | 02     | 2            | 450 | 550 | 0680435745 | 02-1-1                       |
| 11106572    | 02     | 3            | 450 | 550 | 0800783603 | 02-1-1                       |

**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: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 2019188279/1**

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: 2015 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 2019188279/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                              | Methode | Techniek | Methode referentie                      |
|------------------------------------------------------|---------|----------|-----------------------------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |          |                                         |
| 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 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |          |                                         |
| Xylenen som AS3000                                   | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Aromaten (BTEXN)                                     | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Styreen                                              | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |          |                                         |
| VOCl (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                           |
| DiClEtheen 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                           |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |          |                                         |
| 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 2019.

## Bijlage C Analysepakketten grond en grondwater

### *Standaardpakket grond*

- fysische bepalingen
  - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
  - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
  - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
  - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

### *Standaardpakket grondwater*

- metalen:
  - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
  - benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
  - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1- dichlooretheen 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan) , cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1- dichloorpropaan, 1,2- dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

## Bijlage D

### Analyse- en toetsresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster                             |            | MM01                             | MM02                               | MM03                           |
|------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Grondsoort                               |            | Zand                             | Zand                               | Zand                           |
| Zintuiglijke bijmengingen                |            | sporen baksteen                  |                                    |                                |
| Certificaatcode                          |            | 2019182463                       | 2019182463                         | 2019182463                     |
| Boring(en)                               |            | 04, 12, 13, 20, 22               | 01, 06, 07, 08, 09, 11, 15, 17, 18 | 02, 03, 05, 10, 14, 16, 19, 21 |
| Traject (m -mv)                          |            | 0,00 - 0,50                      | 0,00 - 0,50                        | 0,00 - 0,50                    |
| Humus                                    | % ds       | 2,90                             | 3,10                               | 2,90                           |
| Lutum                                    | % ds       | 6,50                             | 5,90                               | 6,30                           |
| Datum van toetsing                       |            | 11-12-2019                       | 11-12-2019                         | 11-12-2019                     |
| Monsterconclusie                         |            | Overschrijding Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde      | Voldoet aan Achtergrondwaarde  |
|                                          |            | Meetw GSSD Index                 | Meetw GSSD Index                   | Meetw GSSD Index               |
| <b>METALEN</b>                           |            |                                  |                                    |                                |
| Barium                                   | mg/kg ds   | 21 52 <sup>(6)</sup>             | 21 55 <sup>(6)</sup>               | 20 50 <sup>(6)</sup>           |
| Cadmium                                  | mg/kg ds   | <0,2 <0,2 -0,03                  | 0,25 0,39 -0,02                    | <0,2 <0,2 -0,03                |
| Kobalt                                   | mg/kg ds   | 3,5 8,2 -0,04                    | <3 <5 -0,06                        | <3 <5 -0,06                    |
| Koper                                    | mg/kg ds   | 35 61 0,14                       | 13 23 -0,11                        | 13 23 -0,11                    |
| Kwik                                     | mg/kg ds   | <0,05 <0,05 -0                   | <0,05 <0,05 -0                     | <0,05 <0,05 -0                 |
| Molybdeen                                | mg/kg ds   | <1,5 <1,1 -0                     | <1,5 <1,1 -0                       | <1,5 <1,1 -0                   |
| Nikkel                                   | mg/kg ds   | 4,6 9,8 -0,39                    | 4,9 10,8 -0,37                     | 4,9 10,5 -0,38                 |
| Lood                                     | mg/kg ds   | 20 29 -0,04                      | 24 35 -0,03                        | 21 30 -0,04                    |
| Zink                                     | mg/kg ds   | 32 61 -0,14                      | 33 64 -0,13                        | 32 61 -0,14                    |
| <b>PAK</b>                               |            |                                  |                                    |                                |
| Naftaleen                                | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                        | <0,05 <0,04                    |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | 0,051 0,051                        | <0,05 <0,04                    |
| Anthraceen                               | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                        | <0,05 <0,04                    |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | 0,13 0,13                          | <0,05 <0,04                    |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | 0,071 0,071                        | <0,05 <0,04                    |
| Chryseen                                 | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | 0,084 0,084                        | <0,05 <0,04                    |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                        | <0,05 <0,04                    |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                        | <0,05 <0,04                    |
| Benzo(g,h,i)pyreen                       | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                        | <0,05 <0,04                    |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                        | <0,05 <0,04                    |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds   | <0,35 -0,03                      | 0,55 -0,02                         | <0,35 -0,03                    |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |            |                                  |                                    |                                |
| PCB 28                                   | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                    | 0,0021 0,0068                      | <0,001 <0,002                  |
| PCB 52                                   | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                    | <0,001 <0,002                      | <0,001 <0,002                  |
| PCB 101                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                    | <0,001 <0,002                      | <0,001 <0,002                  |
| PCB 118                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                    | <0,001 <0,002                      | <0,001 <0,002                  |
| PCB 138                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                    | <0,001 <0,002                      | <0,001 <0,002                  |
| PCB 153                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                    | <0,001 <0,002                      | <0,001 <0,002                  |
| PCB 180                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                    | <0,001 <0,002                      | <0,001 <0,002                  |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds   | <0,017 -0                        | 0,020 0                            | <0,017 -0                      |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |            |                                  |                                    |                                |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds   | <3 7 <sup>(6)</sup>              | <3 7 <sup>(6)</sup>                | <3 7 <sup>(6)</sup>            |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds   | <5 12 <sup>(6)</sup>             | <5 11 <sup>(6)</sup>               | <5 12 <sup>(6)</sup>           |
| Minerale olie C16 - C21                  | mg/kg ds   | <5 12 <sup>(6)</sup>             | <5 11 <sup>(6)</sup>               | <5 12 <sup>(6)</sup>           |
| Minerale olie C21 - C30                  | mg/kg ds   | <11 27 <sup>(6)</sup>            | <11 25 <sup>(6)</sup>              | <11 27 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C30 - C35                  | mg/kg ds   | 5 17 <sup>(6)</sup>              | <5 11 <sup>(6)</sup>               | 7,8 26,9 <sup>(6)</sup>        |
| Minerale olie C35 - C40                  | mg/kg ds   | <6 14 <sup>(6)</sup>             | <6 14 <sup>(6)</sup>               | <6 14 <sup>(6)</sup>           |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds   | <35 <84 -0,02                    | <35 <79 -0,02                      | <35 <84 -0,02                  |
| <b>OVERIG</b>                            |            |                                  |                                    |                                |
| Lutum                                    | %          | 6,5                              | 5,9                                | 6,3                            |
| Organische stof (humus)                  | %          | 2,9                              | 3,1                                | 2,9                            |
| Drage stof                               | % m/m      | 82,1 82,1 <sup>(6)</sup>         | 82,9 82,9 <sup>(6)</sup>           | 83,5 83,5 <sup>(6)</sup>       |
| Gloeirest                                | % (m/m) ds | 96,7                             | 96,5                               | 96,7                           |

**Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |            |                               |                     |              |                               |                     |              |
|------------------------------------------|------------|-------------------------------|---------------------|--------------|-------------------------------|---------------------|--------------|
| Grondmonster                             |            | MM04                          |                     |              | MM05                          |                     |              |
| Grondsoort                               |            | Zand                          |                     |              | Zand                          |                     |              |
| Zintuiglijke bijmengingen                |            |                               |                     |              |                               |                     |              |
| Certificaatcode                          |            | 2019182463                    |                     |              | 2019182463                    |                     |              |
| Boring(en)                               |            | 01, 01, 04, 04, 06            |                     |              | 02, 03, 03, 05                |                     |              |
| Traject (m -mv)                          |            | 1,00 - 2,00                   |                     |              | 1,00 - 2,00                   |                     |              |
| Humus                                    | % ds       | 0,70                          |                     |              | 0,80                          |                     |              |
| Lutum                                    | % ds       | 9,30                          |                     |              | 9,70                          |                     |              |
| Datum van toetsing                       |            | 11-12-2019                    |                     |              | 11-12-2019                    |                     |              |
| Monsterconclusie                         |            | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |              | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |              |
|                                          |            | <b>Meetw</b>                  | <b>GSSD</b>         | <b>Index</b> | <b>Meetw</b>                  | <b>GSSD</b>         | <b>Index</b> |
| <b>METALEN</b>                           |            |                               |                     |              |                               |                     |              |
| Barium                                   | mg/kg ds   | 47                            | 95 <sup>(6)</sup>   |              | 58                            | 115 <sup>(6)</sup>  |              |
| Cadmium                                  | mg/kg ds   | <0,2                          | <0,2                | -0,03        | <0,2                          | <0,2                | -0,03        |
| Kobalt                                   | mg/kg ds   | 5,5                           | 10,8                | -0,02        | 5,5                           | 10,5                | -0,03        |
| Koper                                    | mg/kg ds   | 5,3                           | 8,8                 | -0,21        | <5                            | <6                  | -0,23        |
| Kwik                                     | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               | -0           | <0,05                         | <0,04               | -0           |
| Molybdeen                                | mg/kg ds   | <1,5                          | <1,1                | -0           | <1,5                          | <1,1                | -0           |
| Nikkel                                   | mg/kg ds   | 9,7                           | 17,6                | -0,27        | 9                             | 16                  | -0,29        |
| Lood                                     | mg/kg ds   | <10                           | <10                 | -0,08        | <10                           | <10                 | -0,08        |
| Zink                                     | mg/kg ds   | 23                            | 40                  | -0,17        | 30                            | 51                  | -0,15        |
| <b>PAK</b>                               |            |                               |                     |              |                               |                     |              |
| Naftaleen                                | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              | <0,05                         | <0,04               |              |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              | <0,05                         | <0,04               |              |
| Anthraceen                               | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              | <0,05                         | <0,04               |              |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              | <0,05                         | <0,04               |              |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              | <0,05                         | <0,04               |              |
| Chryseen                                 | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              | <0,05                         | <0,04               |              |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              | <0,05                         | <0,04               |              |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              | <0,05                         | <0,04               |              |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              | <0,05                         | <0,04               |              |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              | <0,05                         | <0,04               |              |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds   |                               | <0,35               | -0,03        |                               | <0,35               | -0,03        |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |            |                               |                     |              |                               |                     |              |
| PCB 28                                   | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004              |              | <0,001                        | <0,004              |              |
| PCB 52                                   | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004              |              | <0,001                        | <0,004              |              |
| PCB 101                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004              |              | <0,001                        | <0,004              |              |
| PCB 118                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004              |              | <0,001                        | <0,004              |              |
| PCB 138                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004              |              | <0,001                        | <0,004              |              |
| PCB 153                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004              |              | <0,001                        | <0,004              |              |
| PCB 180                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004              |              | <0,001                        | <0,004              |              |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds   |                               | <0,025              | 0,01         |                               | <0,025              | 0,01         |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |            |                               |                     |              |                               |                     |              |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds   | <3                            | 11 <sup>(6)</sup>   |              | <3                            | 11 <sup>(6)</sup>   |              |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds   | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |              | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |              |
| Minerale olie C16 - C21                  | mg/kg ds   | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |              | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |              |
| Minerale olie C21 - C30                  | mg/kg ds   | <11                           | 39 <sup>(6)</sup>   |              | <11                           | 39 <sup>(6)</sup>   |              |
| Minerale olie C30 - C35                  | mg/kg ds   | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |              | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |              |
| Minerale olie C35 - C40                  | mg/kg ds   | <6                            | 21 <sup>(6)</sup>   |              | <6                            | 21 <sup>(6)</sup>   |              |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds   | <35                           | <123                | -0,01        | <35                           | <123                | -0,01        |
| <b>OVERIG</b>                            |            |                               |                     |              |                               |                     |              |
| Lutum                                    | %          | 9,3                           |                     |              | 9,7                           |                     |              |
| Organische stof (humus)                  | %          | <0,7                          |                     |              | 0,8                           |                     |              |
| Droge stof                               | % m/m      | 84,8                          | 84,8 <sup>(6)</sup> |              | 85,1                          | 85,1 <sup>(6)</sup> |              |
| Gloeirest                                | % (m/m) ds | 99                            |                     |              | 98,5                          |                     |              |



----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

**Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

|                                              |          | AW   | WO   | IND | I    |
|----------------------------------------------|----------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                               |          |      |      |     |      |
| Cadmium                                      | mg/kg ds | 0,6  | 1,2  | 4,3 | 13   |
| Kobalt                                       | mg/kg ds | 15   | 35   | 190 | 190  |
| Koper                                        | mg/kg ds | 40   | 54   | 190 | 190  |
| Kwik                                         | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36   |
| Molybdeen                                    | mg/kg ds | 1,5  | 88   | 190 | 190  |
| Nikkel                                       | mg/kg ds | 35   | 39   | 100 | 100  |
| Lood                                         | mg/kg ds | 50   | 210  | 530 | 530  |
| Zink                                         | mg/kg ds | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>PAK</b>                                   |          |      |      |     |      |
| PAK 10 VROM                                  | mg/kg ds | 1,5  | 6,8  | 40  | 40   |
| <b>GECHLOREERDE<br/>KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |      |      |     |      |
| PCB (som 7)                                  | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE)<br/>VERBINDINGEN</b> |          |      |      |     |      |
| Minerale olie C10 - C40                      | mg/kg ds | 190  | 190  | 500 | 5000 |

**Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Watermonster                             |      | 01-1-1                      |                          |       | 02-1-1                      |                          |       |
|------------------------------------------|------|-----------------------------|--------------------------|-------|-----------------------------|--------------------------|-------|
| Datum                                    |      | 13-12-2019                  |                          |       | 13-12-2019                  |                          |       |
| Filterdiepte (m -mv)                     |      | 3,50 - 4,50                 |                          |       | 4,50 - 5,50                 |                          |       |
| Datum van toetsing                       |      | 18-12-2019                  |                          |       | 18-12-2019                  |                          |       |
| Monsterconclusie                         |      | Overschrijding Streefwaarde |                          |       | Overschrijding Streefwaarde |                          |       |
|                                          |      | Meetw                       | GSSD                     | Index | Meetw                       | GSSD                     | Index |
| <b>METALEN</b>                           |      |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Barium                                   | µg/l | 110                         | 110                      | 0,1   | 33                          | 33                       | -0,03 |
| Cadmium                                  | µg/l | 0,9                         | 0,9                      | 0,09  | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 |
| Kobalt                                   | µg/l | 18                          | 18                       | -0,03 | <2                          | <1                       | -0,24 |
| Koper                                    | µg/l | 2,5                         | 2,5                      | -0,21 | <2                          | <1                       | -0,23 |
| Kwik                                     | µg/l | <0,05                       | <0,04                    | -0,04 | 0,13                        | 0,13                     | 0,32  |
| Molybdeen                                | µg/l | <2                          | <1                       | -0,01 | <2                          | <1                       | -0,01 |
| Nikkel                                   | µg/l | 20                          | 20                       | 0,08  | 5,8                         | 5,8                      | -0,15 |
| Lood                                     | µg/l | <2                          | <1                       | -0,23 | <2                          | <1                       | -0,23 |
| Zink                                     | µg/l | 100                         | 100                      | 0,05  | <10                         | <7                       | -0,08 |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Benzeen                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0    | <0,2                        | <0,1                     | -0    |
| Tolueen                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,03 | <0,2                        | <0,1                     | -0,03 |
| ortho-Xyleen                             | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       |
| meta-/para-Xyleen (som)                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| Xylenen (som)                            | µg/l |                             | <0,21                    | 0     |                             | <0,21                    | 0     |
| BTEX (som)                               | µg/l | <0,9                        |                          |       | <0,9                        |                          |       |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |       |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |       |
| <b>PAK</b>                               |      |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Naftaleen                                | µg/l | <0,02                       | <0,01                    | 0     | <0,02                       | <0,01                    | 0     |
| PAK 10 VROM                              | -    |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |       |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |       |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)  | µg/l | 0,42                        |                          |       | 0,42                        |                          |       |
| Dichloormethaan                          | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | 0     | <0,2                        | <0,1                     | 0     |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>     |       | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>     |       |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                   | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       |
| trans-1,2-Dichlooretheen                 | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       |
| 1,1-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| 1,2-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| 1,3-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| Vinylchloride                            | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,02  | <0,1                        | <0,1                     | 0,02  |
| CKW (som)                                | µg/l | <1,6                        |                          |       | <1,6                        |                          |       |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l |                             | <0,14                    | 0,01  |                             | <0,14                    | 0,01  |
| Dichloorpropaan                          | µg/l |                             | <0,42                    | -0    |                             | <0,42                    | -0    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Minerale olie C10 - C12                  | µg/l | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       |
| Minerale olie C12 - C16                  | µg/l | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       |
| Minerale olie C16 - C21                  | µg/l | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       |
| Minerale olie C21 - C30                  | µg/l | <15                         | 11 <sup>(6)</sup>        |       | <15                         | 11 <sup>(6)</sup>        |       |
| Minerale olie C30 - C35                  | µg/l | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       |
| Minerale olie C35 - C40                  | µg/l | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | <50                         | <35                      | -0,03 | <50                         | <35                      | -0,03 |

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 >7 : Groter dan Tussenwaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

**Tabel 1: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |      | S    | S Diep | Indicatief | I    |
|------------------------------------------|------|------|--------|------------|------|
| <b>METALEN</b>                           |      |      |        |            |      |
| Barium                                   | µg/l | 50   | 200    |            | 625  |
| Cadmium                                  | µg/l | 0,4  | 0,06   |            | 6    |
| Kobalt                                   | µg/l | 20   | 0,7    |            | 100  |
| Koper                                    | µg/l | 15   | 1,3    |            | 75   |
| Kwik                                     | µg/l | 0,05 | 0,01   |            | 0,3  |
| Molybdeen                                | µg/l | 5    | 3,6    |            | 300  |
| Nikkel                                   | µg/l | 15   | 2,1    |            | 75   |
| Lood                                     | µg/l | 15   | 1,7    |            | 75   |
| Zink                                     | µg/l | 65   | 24     |            | 800  |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |      |        |            |      |
| Benzeen                                  | µg/l | 0,2  |        |            | 30   |
| Tolueen                                  | µg/l | 7    |        |            | 1000 |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | 4    |        |            | 150  |
| Xylenen (som)                            | µg/l | 0,2  |        |            | 70   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | 6    |        |            | 300  |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |      |        | 150        |      |
| <b>PAK</b>                               |      |      |        |            |      |
| Naftaleen                                | µg/l | 0,01 |        |            | 70   |
| <b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>    |      |      |        |            |      |
| Dichloormethaan                          | µg/l | 0,01 |        |            | 1000 |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | 6    |        |            | 400  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l |      |        |            | 630  |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | 24   |        |            | 500  |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | 0,01 |        |            | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 130  |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| Vinylchloride                            | µg/l | 0,01 |        |            | 5    |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l | 0,01 |        |            | 20   |
| Dichloorpropan                           | µg/l | 0,8  |        |            | 80   |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |      |        |            |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | 50   |        |            | 600  |

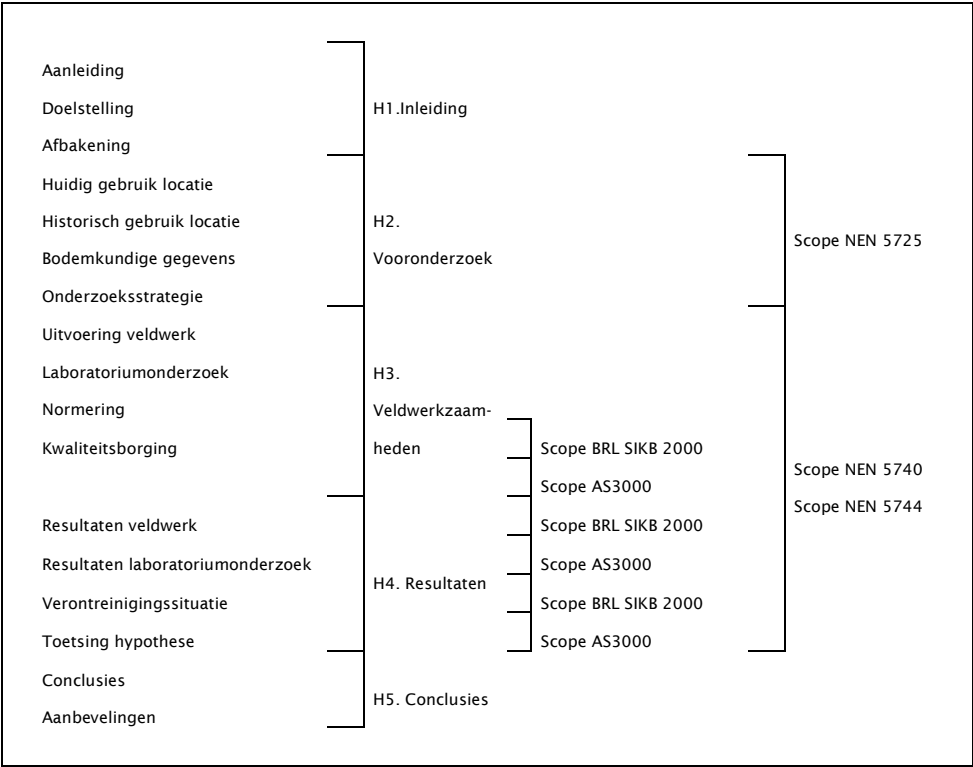
## Bijlage E

### Normering en certificering

Het bodemonderzoekstraject bestaat uit de stappen: vooronderzoek en verkennend onderzoek. Het vooronderzoek wordt beschreven in de NEN 5725. Het verkennend bodemonderzoek wordt beschreven in de NEN 5740. Veldwerkzaamheden worden beschreven conform BRL SIKB 2000. Laboratoriumanalyses voor grond-, grondwater- en waterbodemonderzoek worden beschreven in het accreditatieschema 3000 (AS SIKB 3000).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



### *Interpretatie normeringen*

- NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5717: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- NEN 5740: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- NEN 5744: Bodem – Monsterneming grondwater;
- NTA 5727: Bodem – Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NTA 5755: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging;
- BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters;
- VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem;
- AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodem- en grondwatermonsters.

## Bijlage F

### Verklaring onafhankelijkheid

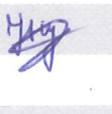
# VERKLARING VELDWERKER

|         |                |                                        |
|---------|----------------|----------------------------------------|
| Project | Projectnummer: | P19-0622                               |
|         | Projectnaam:   | Groesbeek - St. Antoniusweg (Bredeweg) |
|         | Adres:         | Groesbeek - St. Antoniusweg (Bredeweg) |

## Verklaring

Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd.

Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.

| Datum                   | Naam         | Paraaf                                                                               | Protocol                                                                                                                           | Afwijking BRL<br>(aanvinken bij<br>afwijken,<br>toelichten bij<br>opmerking) |
|-------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Erkende veldwerker      |              |                                                                                      |                                                                                                                                    |                                                                              |
| 04-12-2019              | G. Mandels   |    | <input checked="" type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018 | <input type="checkbox"/>                                                     |
| 13-12-2019              | G. Mandels   |   | <input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018            | <input type="checkbox"/>                                                     |
| 04-12-2019              | J. ten Doorn |  | <input checked="" type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018 | <input type="checkbox"/>                                                     |
| Veldwerker in opleiding |              |                                                                                      |                                                                                                                                    |                                                                              |
|                         |              |                                                                                      | <input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018            | <input type="checkbox"/>                                                     |
|                         |              |                                                                                      | <input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018            | <input type="checkbox"/>                                                     |
|                         |              |                                                                                      | <input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018            | <input type="checkbox"/>                                                     |
|                         |              |                                                                                      | <input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018            | <input type="checkbox"/>                                                     |

## Opmerkingen



## Bijlage G

### Gegevens vooronderzoek

In onderstaande tabel is de bronvermelding weergegeven.

**Tabel Bronvermelding**

| ONDERZOEKSASPECTEN                                                                                  |                                                     | BRON                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Locatiegegevens<br>§2.3                                                                             | Terreininrichting (verharding / bebouwing)          | Opdrachtgever<br>Kadaster<br>Google Maps en Streetview<br>Topotijdreis                       |
|                                                                                                     | Gebruik (verleden, huidig, toekomst)                |                                                                                              |
|                                                                                                     | (Topografische) ligging en omgeving                 |                                                                                              |
| Terrein<br>§2.4                                                                                     | Terreininspectie                                    | Terreinverkenning                                                                            |
| Bodemopbouw en geohydrologie<br>§2.5                                                                | Bodemopbouw                                         | Dinoloket                                                                                    |
|                                                                                                     | Geohydrologie                                       | Grondwatertools<br>Actueel hoogtebestand Nederland                                           |
| Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit.                                                      | Antropogene lagen in de bodem                       | Gemeente Berg en Dal<br>Provincie Gelderland<br>Omgevingsdienst Regio Nijmegen<br>Bodemloket |
| Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval.<br>§2.6 | Geval van ernstige bodemverontreiniging?            |                                                                                              |
|                                                                                                     | Kwaliteit op basis van Bodemkwaliteitskaart         |                                                                                              |
|                                                                                                     | Kwaliteit op basis van uitgevoerde bodemonderzoeken |                                                                                              |
|                                                                                                     | Gebiedsgerichte kwaliteit / beleid                  |                                                                                              |
|                                                                                                     | Verdachte bronlocaties                              |                                                                                              |
|                                                                                                     | Restverontreiniging bodemsanering                   |                                                                                              |
|                                                                                                     | Asbestverdacht?                                     |                                                                                              |



## Bodem

 Locaties

## Ondergrond

 Kadastraal perceel

 topografie

 Selectie

# Inhoudsopgave

Voorblad

Inhoudsopgave

Inleiding

HBB: Janssen, A. W. J.; St. Antoniusweg 1

HBB: de Bruijn, L.; Bredeweg 78B

st antoniusweg 1a

Kaarten

Disclaimer

**Toelichting**

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de gemeente Berg en Dal. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd.  
De in het bodeminformatiesysteem van de gemeente Berg en Dal aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer.
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de gemeente Berg en Dal via email [gemeente@bergendal.nl](mailto:gemeente@bergendal.nl) of telefonisch 14024.

## Locatie: HBB: Janssen, A. W. J.; St. Antoniusweg 1

| Locatie                             |                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| Adres                               | St.Antoniusweg 1 6562GL Groesbeek         |
| Locatiecode                         | AA024100123                               |
| Locatienaam                         | HBB: Janssen, A. W. J.; St. Antoniusweg 1 |
| Plaats                              | Groesbeek                                 |
| Locatiecode<br>bevoegd gezag<br>WBB | GE024100228                               |

| Status           |                                |               |                    |
|------------------|--------------------------------|---------------|--------------------|
| Vervolg WBB      | Uitvoeren historisch onderzoek | Beoordeling   | Potentieel Ernstig |
| Status rapporten |                                | Beschikking   |                    |
| Status besluiten |                                | Status asbest |                    |
| Is van voor 1987 | Nee                            |               |                    |

| Uitgevoerde onderzoeken   |  |
|---------------------------|--|
| Geen gegevens beschikbaar |  |

| Beschikbare documenten per onderzoek |  |
|--------------------------------------|--|
| Geen gegevens beschikbaar            |  |

| Verontreinigende activiteiten    |       |       |           |         |               |       |                      |
|----------------------------------|-------|-------|-----------|---------|---------------|-------|----------------------|
| Activiteit                       | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
| bestrijdingsmiddelenopslagplaats | 9999  | 9999  | Nee       | Nee     | Onbekend      |       | Onbekend             |

| Geconstateerde verontreinigingen |  |
|----------------------------------|--|
| Geen gegevens beschikbaar        |  |

| Beschikbare documenten    |  |
|---------------------------|--|
| Geen gegevens beschikbaar |  |

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar



## Locatie: HBB: de Bruijn, L.; Bredeweg 78B

| Locatie                             |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Adres                               | Bredeweg 78B 6562DH Groesbeek    |
| Locatiecode                         | AA024100766                      |
| Locatienaam                         | HBB: de Bruijn, L.; Bredeweg 78B |
| Plaats                              | Groesbeek                        |
| Locatiecode<br>bevoegd gezag<br>WBB | GE024100872                      |

| Status           |                      |               |                    |
|------------------|----------------------|---------------|--------------------|
| Vervolg WBB      | Hbb-cluster-inactief | Beoordeling   | Pot. verontreinigd |
| Status rapporten |                      | Beschikking   |                    |
| Status besluiten |                      | Status asbest |                    |
| Is van voor 1987 | Nee                  |               |                    |

| Uitgevoerde onderzoeken   |  |
|---------------------------|--|
| Geen gegevens beschikbaar |  |

| Beschikbare documenten per onderzoek |  |
|--------------------------------------|--|
| Geen gegevens beschikbaar            |  |

| Verontreinigende activiteiten |       |       |           |         |               |       |                         |
|-------------------------------|-------|-------|-----------|---------|---------------|-------|-------------------------|
| Activiteit                    | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Voldoende<br>onderzocht |
| hbo-tank<br>(ondergronds)     | 9999  | 1992  | Nee       | Nee     | Onbekend      |       | Ja                      |

| Geconstateerde verontreinigingen |  |
|----------------------------------|--|
| Geen gegevens beschikbaar        |  |

| Beschikbare documenten    |  |
|---------------------------|--|
| Geen gegevens beschikbaar |  |

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: st antoniusweg 1a

| Locatie                             |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Adres                               | St.Antoniusweg 1A 6562GL GROESBEEK |
| Locatiecode                         | AA024101116                        |
| Locatienaam                         | st antoniusweg 1a                  |
| Plaats                              | Groesbeek                          |
| Locatiecode<br>bevoegd gezag<br>WBB | GE024101222                        |

| Status           |                             |               |  |
|------------------|-----------------------------|---------------|--|
| Vervolg WBB      | Uitvoeren OO                | Beoordeling   |  |
| Status rapporten | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Beschikking   |  |
| Status besluiten |                             | Status asbest |  |
| Is van voor 1987 |                             |               |  |

| Uitgevoerde onderzoeken |                             |                   |        |            |         |                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-----------------------------|-------------------|--------|------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datum                   | Type                        | Naam              | Auteur | Referentie | Archief | Conclusie overheid                                                                                                                                    |
| 15-07-2002              | Verkennd onderzoek NEN 5740 | st antoniusweg 1a | Overig |            |         | Er bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen bebouwing van de locatie, het verlenen van een bouwvergunning.<br>bg:Hg,Zn,olie,PAK>s og:olie>s gw:Cd>s |

| Beschikbare documenten per onderzoek |
|--------------------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar            |

| Verontreinigende activiteiten |
|-------------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar     |

| Geconstateerde verontreinigingen |
|----------------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar        |

## Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar



De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De gemeente Berg en Dal is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Indien u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door deze te mailen naar [gemeente@bergendal.nl](mailto:gemeente@bergendal.nl).

# Toelichting

## *Locatie*

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

## *Status*

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld 'Beschikking'.

## *Sanering*

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

## *Uitgevoerde onderzoeken*

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (provincie Gelderland).

## *(mogelijk) Verontreinigende activiteiten*

Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed en/of zijn onderzocht. De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Met 'vervallen' wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met 'Benoemd' wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

## *Geconstateerde Verontreinigingen*

Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

## *Besluiten*

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en

tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

### *Saneringscontouren*

Indien sprake is van sanering in delen of fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

### *Zorgmaatregelen*

Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.



# BOOT: INGENIEURS MET EEN VERHAAL

Een toekomstbestendige leefomgeving. Dat is het verhaal van BOOT. De ingenieurs van BOOT zijn actief binnen alle facetten van onze leefomgeving en leveren integrale advies- en managementdiensten. Jij kunt ons dan ook inzetten om projecten van A tot Z te regelen. Wij onderscheiden ons door onze risicogerichte aanpak, effectieve toepassing van data, circulaire denkkraft. En vooral: door onze mensen. Mensen vormen de kern van elk bedrijf, maar bij BOOT nog meer. Hoe verschillend ook, ze werken pragmatisch, nieuwsgierig en vooral sámen. Elke medewerker werkt met de kracht én ambitie van een compleet team achter zich.

De ingenieurs van BOOT: daar zit een verhaal achter.



Plesmanstraat 5  
Veenendaal  
0318 - 527 600

Postbus 509  
3900 AM  
Veenendaal

[info@buroboot.nl](mailto:info@buroboot.nl)  
[www.buroboot.nl](http://www.buroboot.nl)